Digitized by Google

Chem. 58 vd
16

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

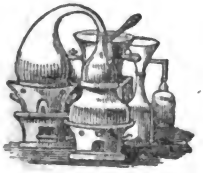
10 h

Pharmaceutisches

Central-Blatt

für

1835.



Sechster Jahrgang.

MANNHEIM

Erster Band,
von No. 1. bis No. 28.

Mit drei Kupfertafeln.

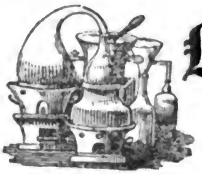
Leipzig,
Verlag von Leopold Voss.

Digitized by Google

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



3. Januar 1835.

1.

INHALT. Atomgewicht der einfachen Körper nach Berzelius. — Identität von Winklers Fumarsäure mit Pelouze's *Acide paramaléique*, von Demarçay. — Knallsäure und ihre Salze, von Davy. — Verschiedene Bereitungsarten des Morphins, von Schindler.

Kl. Mitth. Bereitung der grauen Quecksilbersalbe, von Monheim. — Wie sich die rothe Lithonflamme von der rothen Strontianflamme unterscheiden lässt. — Heidelbeerwein, von Bley. — Bremergrün. — Platinmohr. — Künstl. Arrak. — Vergiftungszufälle nach Morcheln, von Wolf. — Darstellung des Salicin aus Pappelrinde, von Fischhausen. — Bereitung des Amygdalin nach Simon.

Atomgewichte der einfachen Körper nach Berzelius.

Es dürfte nicht unpassend seyn, auch diesen Jahrgang mit einer Aufzählung der Atomgewichte von Berzelius, unter denen sich nur das des Wismuths (vergl. Centralbl. 1833. S. 622) verändert hat, zu beginnen.

Name des Körpers.	Bezeichnung.	Atomgewicht Oxyg. = 100,000.	Atomgewicht Hydrog. = 1,0.
Aluminium	Al	171,167	27,431
Antimon	Sb	806,452	129,243
Arsenik	As	470,042	75,329
Baryum	Ba	856,880	137,325
Beryllium (Glycynium)	Be	331,479	53,123
Bley	Pb	1294,498	207,458
Bor	B	135,983	21,793
Brom	Br	489,150	78,392
Cadmium	Cd	696,767	111,665
Calcium	Ca	256,019	41,030
Cer	Ce	574,718	92,105
Chlor	Cl	221,325	35,470
Chrom	Cr	351,819	56,383
Eisen	Fe	339,213	54,363
Fluor	F	116,900	18,734

Digitized by Google

Name des Körpers.	Bezeichnung.	Atomgewicht Oxyg. = 100,000.	Atomgewicht Hydrog. = 1,0.
Gold	Au	1243,013	199,207
Jod	J	789,145	126,470
Iridium	Ir	1233,260	197,644
Kalium	K	489,916	78,515
Kobalt	Co	368,991	59,135
Kohlenstoff	C	76,437	12,250
Kupfer	Cu	395,695	63,415
Lithium	L	80,375	12,881
Magnium (Magnesium)	Mg	158,353	25,378
Mangan	Mn	345,900	55,434
Molybdän	Mo	598,525	95,920
Natrium	Na	290,897	46,620
Nickel	Ni	369,675	59,245
Osmium	Os	1244,210	199,399
Palladium	Pd	665,880	106,708
Phosphor	P	196,155	31,436
Platin	Pt	1233,260	197,644
Quecksilber	Hg	1265,822	202,863
Rhodium	R	651,400	104,394
Sauerstoff	O	100,000	16,026
Schwefel	S	201,165	32,239
Selen	Se	494,582	79,263
Silber	Ag	1351,607	216,611
Silicium (Kiesel)	Si	277,478	44,469
Stickstoff	N	88,518	14,186
Strontium	Sr	547,285	87,709
Tantal	Ta	1153,715	184,896
Tellur	Te	802,121	128,548
Thorium	Th	744,900	119,380
Titan	Ti	303,686	48,669
Uran	U	2711,366	434,527
Vanadin	V	855,846	137,157
Wasserstoff	H	6,239	1,000
Wismuth	Bi	886,918	142,139
Wolfram	W	1183,200	189,621
Yttrium	Y	401,840	64,395
Zink	Zn	403,226	64,621
Zinn	Sn	735,294	117,839
Zirkonium	Zr	420,238	67,348

Digitized by Google

Identität von Winklers Fumarsäure mit Pelouzes *Acide paramaléique*, von Horace Demarçay.

Auf Liebigs Aufforderung analysirte der Verf. eine von Winkler selbst an Liebig geschickte Probe der Fumarsäure (vergl. Centralbl. 1832. S. 253, 1834. S. 583) und fand zu seinem Erstaunen genau dasselbe Atomgewicht und dieselben Verhältnisse der Bestandtheile, wie in Pelouze's *Acide paramaléique* (Paramaleals., vgl. Centralbl. 1834. S. 831 ff.); genauere Vergleichung überzeugte ihn von der völligen Identität beider Säuren, so dass hier das natürliche Vorkommen einer bis dahin nur als Zersetzungsprodukt bekannten Säure nicht bezweifelt werden darf.

Zur Bestimmung des Atomgewichts löste der Verf. Fumars. in W., neutralisirte mit Ammoniak und fällte mit salpeters. Silber. Der weisse Niederschlag verhielt sich ganz wie paramaleals. Silber, so dass sich sogar der directen Bestimmung des Silbers durch Glühen bei beiden dasselbe Hinderniss einer explosionsartigen Zersetzung entgegenstellte. Das Silber wurde daher als Chlorsilber bestimmt. 1,007 fumars. Silber gaben 0,860 Chlorsilber, also in 100: 69,095 Silberoxyd, 30,905 Fumars. Die Resultate der Elementaranalyse des Silbersalzes waren in zwei Analysen, welche hier mit der Analyse des paramaleals. Silberoxyds zusammengestellt werden, folgende:

	Fumars. Silberoxyd I.	Fumars. Silberoxyd II.	Paramaleals. Silberoxyd
Kohlenst.	14,745	14,529	14,771
Wasserst.	0,696	0,684	0,602
Sauerst.	15,464	15,692	14,978
Silberoxyd	69,095	69,095	70,132

Die Elementaranalyse der Fumars. für sich gab dagegen folgende, ebenfalls mit der Paramaleals. verglichene Resultate;

	Fumarsäure	Paramaleasäure
Kohlenst.	41,029	41,84
Wasserst.	3,565	3,41
Sauerst.	55,406	54,75

(*Ann. de Ch. et de Ph. Août.* 1834. *p.* 429 — 433).

Ueber die Knallsäure und ihre Salze, von Edmund Davy.

Der Verfasser hat die Knallsäure aus dem Knallquecksilber isolirt und ihre Eigenschaften und Zusammensetzung, so wie auch ihre Salze näher untersucht. In der Zusammensetzung weicht er von

Digitized by Google

Gay-Lussac und Liebig ab, deren Apparat er für nicht so gut berechnet zur Erlangung genauer Resultate hält, als seinen eigenen.

Bereitung. Der Verf. erhielt die Knallsäure in verdünnter Lösung auf die Weise, dass er Knallquecksilber unter Wasser mit fein zertheiltem Zink zersetzte und dadurch eine, seiner Angabe nach quecksilberfreie, Lösung erhielt, aus welcher das Zinkoxyd durch Barythydrat und der Baryt nachher durch Schwefels. niedergeschlagen wrad.

Eigenschaften. Diese Fl. hatte einen starken Geruch, der an Blausäure erinnerte und einen anfangs süssen, dann stechenden und zusammenziehenden, Geschmack, und gab bei Sättigung mit Basen knallsaure Salze. In einer verschlossenen Flasche färbte sie sich allmälig gelb und setzte ein gelbes Pulver ab; verlor dabei ihren Geruch, gab aber gleichwohl noch mit salpeters. Silber einen gelben explodirenden Niederschlag.

Zusammensetzung. Nach dem Verfasser ist die Formel der Knallsäure $1\frac{1}{2}\ N + 2\ C + H + O$, wonach die Ansicht, dass sie eine Zusammensetzung von Cyan mit Sauerstoff sey, zu verbessern seyn würde. Im Knallsilber fand er, dem nach dieser Zusammensetzung berechneten Atomgewicht gemäss, 74 p. C. Silberoxyd, d. i. $3\frac{1}{3}$ p. C. weniger, als alle andern.

Knallsaure Salze.

Bereitung. 50 Gran Knallquecksilber werden mit 3 Unzen Wasser und 100 Gran Zinkfeilspänen in einer verkorkten und damit fast angefüllten Flasche vermischt; das Gemenge, welches sich erwärmt, muss in den ersten 15 Minuten von Zeit zu Zeit umgeschüttelt werden. Nach beendigter Einwirkung erhält man eine farblose Auflösung von knallsaurem Zinkoxyd, ohne Spur von Quecksilbergehalt, und ein Zinkamalgam. Die abfiltrirte Flüssigkeit wird, zur Ausfällung des Zinkoxyds, mit fein geriebenem krystallisirten Barythydrat gemengt, unter Vermeidung eines zu grossen Ueberschusses desselben, weil vom Barytwasser Zinkoxyd aufgelöst wird, in welchem Falle diese Auflösung durch Zusatz von noch mehr knallsaurem Zinkoxyd zersetzt werden müsste. Indem man das so erhaltene aufgelöste Barytsalz genau mit einem schwefelsauren Salz zersetzt, erhält man schwefels. Baryt, und die Basis des schwefels. Salzes mit Knallsäure verbunden, welches Salz man durch Abdampfung trocken erhält.

Eigenschaften. Die knalls. Salze haben einen süssen oder süsslichen, mehr oder weniger zusammenziehenden, Geschmack. In trockner Form explodiren sie zwischen 175° und 230° C. Einige

Digitized by Google

explodiren, wenn sie mit Chlorgas in Berührung kommen, so das Bley-, Quecksilber- und Silbersalz. Der grössere Theil derselben ist in Wasser löslich, wiewohl einige, einmal krystallisirt, in kaltem Wasser schwer löslich oder fast unlöslich sind. Die Auflösungen mehrerer knalls. Salze werden durch Einfluss der Luft und beim Abdampfen gelb, so z. B. die von Baryt, Strontian, Zinkoxyd, welche Farbenveränderung mit einer Veränderung der Zusammensetzung der Salze zusammenzuhängen scheint. Von salpeters. Silber werden die Auflösungen gefällt.

Knalls. Ammoniak, krystallisirt beim Verdunsten in der Wärme aus einer syrupdicken Aufl., welche dabei gelb wird und gesteht. Wird an der Luft feucht, zersetzt sich aber nicht bei längerer Aufbewahrung, reagirt alkalisch, explodirt wie das Kalisalz, aber mit gelber Flamme.

Knalls. Baryt, krystallisirt aus einer syrupsdicken Auflös. in Nadeln oder in 4seitigen platten durchsichtigen und glänzenden Prismen, welche an der Luft allmälig gelb werden. Reagirt alkalisch, löst sich in Alkohol. Explodirt wie das Kalisalz.

Knalls. Kali, krystallisirt in kleinen farblosen geraden rhombischen Prismen, die bei gelindem Erhitzen gelb werden. Schmeckt süss und zusammenziehend, bräunt Curcumäpapier, zerfliesst an der Luft, *scheint beim Aufbewahren* nicht bedeutend verändert zu werden. Explodirt mit starkem Knall und blasser röthlicher Flamme sowohl durch Erhitzen, als durch Reiben, Stoss oder Berührung mit conc. Schwefelsäure. Löst sich nicht in Alkohol.

Knalls. Kalk, wurde aus dem Zinksalz mit Kalkwasser erhalten; krystallisirt in so kleinen Krystallen, dass sich ihre Form nicht bestimmen liess; wird in der Luft feucht, in der Wärme gelb. Explodirt wie die vorhergehenden Salze. Ist in Wasser schwer löslich; die Lösung reagirt alkalisch.

Knalls. Magnesia, krystallisirt bei freiwilligem Verdunsten in langen flachen 4seitigen Prismen. Ist undurchsichtig, reagirt nicht alkalisch, explodirt durch Erhitzen, Stoss, Reiben, aber nicht mit conc. Schwefels. Ist leicht in Wasser und Alkohol löslich.

Knalls. Natron. Gleicht dem Kalisalz; krystallisirt in schiefen rhombischen Prismen mit zweiflächiger Zuspitzung und verwittert an der Luft. Explodirt wie das Kalisalz. Scheint auch in Alkohol löslich zu seyn.

Knalls. Strontian, durch Zersetzung des Zinksalzes mit Strontian-Hydrat erhalten, krystallisirt in ganz kleinen durchsichtigen Na-

Digitized by Google

deln, welche, selbst nach völliger Abdampfung, ihre Durchsichtigkeit behalten. Verhält sich im Uebrigen wie das Barytsalz.

Knalls. Thonerde, wird beim Abdampfen gelb und hinterlässt eine gelbe unvollkommen kryst. Masse, die weder sauer noch alkalisch reagirt und sowohl durch Erwärmen als Stoss schwach explodirt. Leicht in W. löslich.

Knalls. Bleyoxyd, fällt bei Vermischung eines löslichen, knalls. Salzes, z. B. des Zink- oder Barytsalzes, mit salpeters. Bleyoxyd nieder. Feines, weisses Pulver, welches, wenn es sich aus einem erkaltenden warmen Gemenge der Salze absetzt, krystallinisch ist. Explodirt wie das Silbersalz.

Knalls. Cadmiumoxyd, krystallisirt bei freiwilligem Verdunsten in kleinen, weissen undurchsichtigen Nadeln, die in der Wärme sogleich, an der Luft nach einigen Tagen, gelb werden. Explodirt wie das Zinksalz. Ist in einigem Grade in W. löslich.

Knalls. Chromoxyd, kleine gelbgrüne explodirende, leicht in W. lösliche, Krystalle.

Knalls. Eisen, wird sehr leicht zersetzt, so dass die Versuche, dasselbe durch doppelte Zersetzung hervorzubringen, missglückten. Durch Vermischen eines Eisenoxydulsalzes mit einem knallsauren Salz, entsteht ein brauner Niederschlag, und, nach einem hinreichenden Zusatz des Oxydulsalzes, findet man weder in dem Niederschlag noch in der Flüssigkeit unzersetzte Knallsäure. Was hierbei vorgeht, hat Davy nicht auszumitteln gesucht. — Als er Knallquecksilber mit Eisenfeilspänen und Wasser behandelte, wurde nach wenigen Stunden eine gelbe Flüssigkeit und ausgefälltes metallisches Quecksilber erhalten. Diese gelbe Fl. enthielt knalls. Eisen; denn sowohl mit Bley- als mit Silbersalzen gab sie explodirende Niederschläge, und kaustisches Kali gab einen dunkelgrünen, bald braun werdenden Niederschlag. Wurde diese Fl. zum Kochen erhitzt, so wurde sie weinroth, darauf schwarz und blau, und erfüllte sich mit einem gleichgefärbten Niederschlag. Nach dem Eintrocknen blieb eine braune Masse, die alle explodirende Eigenschaft verloren hatte. Auch ohne Hülfe von Wärme findet diese Zersetzung allmählig statt, mit und ohne Zutritt der Luft; es bildet sich ein brauner Niederschlag und alle Knallsäure ist zerstört. In der frischbereiteten Auflösung von knalls. Eisen bringt ein Zusatz einer freien Säure, auch einer Wasserstoffsäure, eine tiefrothe Farbe hervor, die nach einigen Stunden verschwindet. Die Flüssigkeit hat den Geruch nach Knallsäure und nach Blausäure.

Knalls. Goldoxyd, wurde erhalten durch Vermischen des Ba-

Digitized by Google

rytsalzes mit einer schwachen, neutralen Goldchloridlösung. Es schlug sich langsam ein braunes Pulver nieder, welches nach dem Trocknen chocoladenfarben und explodirend war, Gold, Sauerstoff und Knallsäure enthielt. Von Salzs. wird es in der Kälte gelöst; Salpeters. hinterlässt einen dunkelgelben, in Salzs. löslichen, Rückstand. Es ist in Ammoniak und auch in conc. Schwefels. löslich, aus welcher Wasser eine purpurfarbene Substanz niederschlägt. Die Flüssigkeit, woraus sich die braune Substanz abgesetzt hat, hinterliess nach dem Filtriren und Abdampfen kleine, gelbe, 6seitige Prismen, die ebenfalls explodirend waren und metallisches Gold hinterliessen. Diese Krystalle lösten sich nicht wieder in Wasser auf; in Salzs. nur bei Zusatz von Salpeters.

Knalls. Kobaltoxyd, krystallisirt in feinen gelben prismatischen Krystallen, explodirend, wenig in kaltem, etwas mehr in kochenden Wasser löslich, auch in conc. Aetzammoniakfl. löslich.

Knalls. Kupfer. Hievon wurden 3 Modificationen erhalten, ein braunes, ein grünes und ein weisses Salz. Das braune und das grüne werden zugleich erhalten. Man vermischt Kupferfeilspäne und fein vertheiltes Knallquecksilber mit Wasser in einer Flasche, und schüttelt die Masse von Zeit zu Zeit. Dadurch entsteht in der Lösung grünes Kupfersalz, und braunes setzt sich auf dem Boden ab, unter einer Schicht einer grauen, flockigen Substanz, die Davy für reducirtes Quecksilber hält. Die grüne Fl. mit den grauen Flocken lässt sich leicht von dem braunen, schweren Pulver abgiessen, welches man mit W. von den grauen Flocken vollständig trennt und auf ein Filtrum bringt. Das braune Salz ist mit überschüssigem Kupfer gemengt, und muss mit der grössten Vorsicht behandelt werden, da es eben so explosiv wie Knallsilber ist. Mit conc. Schwefels. explodirt es jedoch nicht. Es scheint ein Oxydulsalz zu seyn; denn es wurde auch erhalten, als auf einer Glasscheibe fein vertheiltes Kupfer mit Wasser angerührt, und diese über ein Weinglas gelegt wurde, das ein Gemenge von Schwefelsäure mit einem knalls. Salz enthielt. Nach 48 Stunden war das Kupfer in eine braune Masse verwandelt, die heftig und mit grosser Flamme explodirte. Das grüne Salz wird erhalten, beim Verdunsten der filtrirten Auflösung bei gelinder Wärme, in Form doppelt 6seitiger Pyramiden oder platter Pyramidal-Dodecaëder von hellgrüner Farbe. Es explodirt mit einer weissen, grossen Flamme, und mit stärkerem Knall als das Quecksilbersalz. Das sogenannte weisse Salz wurde erhalten, als in einem Glaskolben zerriebenes Blattkupfer (wie Blattgold), Knallquecksilber und W. mit einander gemengt, und das Ganze einen Monat lang stehen ge-

Digitized by Google

lassen, und von Zeit zu Zeit umgeschüttelt wurde. Auf dem Boden der Fl. fanden sich dann, ausser dem braunen Salz, kleine glänzende weisse Krystalle, die sich unter dem Mikroskop als Pyramidal-Dodecaëder oder rechtwinklige 4seitige Prismen mit einem schwachen Stich ins Blaue zeigten. Diese Krystalle sind sowohl in kaltem als kochenden Wasser unlöslich; starke Salpeters. verwandelt sie unter Gasentwickelung in salpeters. Kupferoxyd. Sie explodirten mit besonderer Heftigkeit.

Knalls. Manganoxydul, lässt sich zur Syrupsdicke abdampfen, ohne Zeichen von Krystallisation, und trocknet zuletzt zu einer zähen, sowohl durch Stoss als durch Erhitzen leicht explodirenden, Masse ein.

Knalls. Nickeloxyd, entsteht schwer durch Zersetzung des Quecksilbersalzes mit metallischem Nickel und Wasser, besser durch doppelte Zersetzung. Nach dem Verdunsten wird es in Gestalt einer gelben oder gelbgrünen, krystallinischen Kruste erhalten. Es explodirt leicht. In Wasser schwerlöslich. Beim Verdunsten in einem Platinlöffel hinterlässt die Auflösung eine Masse, die bei der Explosion eine dunkle Substanz im Löffel absetzt, die von concentrirtem Ammoniak leicht und mit gelber Farbe aufgelöst wird. Das knallsaure Nickel selbst wird von Ammoniak gelöst, und hinterlässt beim Verdunsten ein gelbgrünes, ammoniakhaltiges Salz.

Knalls. Palladium, fiel in Gestalt einer dunkelbraunen Masse nieder, die sich nach einer Weile aus den gemengten Auflösungen von knalls. Zinkoxyd und salpeters. Palladiumoxydul absetzte. Beim Verdunsten der Fl. wurde noch mehr erhalten. Es war geschmacklos und in Wasser unlöslich. In trockner Form war es olivenbraun; explodirend.

Knalls. Platin, wurde erhalten durch Vermischen des Barytsalzes mit einer verd. Lösung von schwefels. Platinoxyd. Dabei entstand ein brauner Niederschlag, der, ausser schwefels. Baryt, sowohl Platinoxyd als Knalls. enthielt, der aber doch nicht explodirte, sondern beim Erhitzen blos zischte. Aus der gefällten Lösung aber wurde beim Abdampfen ein reines Platinsalz in kleinen gelbbraunen rhombischen Prismen erhalten, welches in hohem Grade explodirend war.

Knalls. Quecksilber. Mit dem Zinksalz, wenn man es mit salpeters. Quecksilberoxydul fällt, erhält man das Oxydulsalz, welches sich mit eisengrauer Farbe niederschlägt. Es explodirt sowohl durch Stoss als Erhitzen, allein schwächer als das Oxydsalz, fast wie abbrennendes Pulver. — Das Oxydsalz wird erhalten durch Fällung

Digitized by Google

des Zinksalzes mit Quecksilberchlorid. Es besitzt alle Eigenschaften von Howard's Knallquecksilber, welches also Oxydsalz ist.

Knalls. Silber. Von diesem führt Davy die Eigenschaft an, dass es explodirt, wenn man es in ein mit Chlorgas gefülltes Gefäss fallen lässt. Es explodirt mitten im Glase, und zerschlägt also nicht das Gefäss.

Knalls. Zinkoxyd, wird in zweierlei Zuständen erhalten, nämlich als farbloses und als gelbes Salz. Das weisse Salz erhält man, wenn man die durch Zersetzung von Knallquecksilber mit Zink entstandene farblose Auflösung freiwillig verdunsten lässt. Sie wird zwar dabei etwas gelb und setzt ein gelbes Pulver ab, aber neben diesem bilden sich dünne, farblose, rhomboidale Tafeln, von denen sich mit Wasser das gelbe Pulver abspühlen lässt. Diese Tafeln sind geschmacklos und in Wasser unlöslich. Sie explodiren mit der äussersten Heftigkeit schon bei + 195° C., eben so durch Stoss und Reiben. Auch conc. Schwefels. veranlasst die Explosion, wenn eine Masse vom Salz damit berührt wird, nicht aber, wenn man das Pulver in die Säure streut. Dieses Salz wird von kaustischen Alkalien aufgelöst; die Auflösung riecht beim Erwärmen wie gekochter Hummer. Das gelbe Salz erhält man beim Verdunsten der Lösung in gelinder Wärme. Dabei wird das Ganze gelb, und, wie es scheint, unter gleichzeitiger schwacher Gasentwickelung. Die Flüssigkeit hinterlässt eine tief gelbe Masse, in Gestalt einer spröden Kruste, worin auch kleine gelbe Krystalle. In kochendem Wasser wenig löslich, in kaltem und in Alkohol fast unlöslich; aber leicht löslich in kaustischem Ammoniak. Es explodirt eben so leicht wie das weisse Salz, aber mit geringerer Heftigkeit. Von conc. Schwefels. wird es ohne Explosion zersetzt. Es ist bemerkenswerth, dass im Entstehungszustand sich das Zinksalz in Wasser auflöst, und dass es nachher, wenn es sich daraus abgesetzt hat, darin unlöslich wird. — Noch verdient folgende Beobachtung Aufmerksamkeit: Eine Lösung von knalls. Zinkoxyd wurde in eine Flasche voll Chlorgas gegossen. Es fand sogleich Einwirkung statt, und es wurde ein ölartiger Körper, wie Chlorstickstoff, abgeschieden, der aber nicht explodirend war. Er war flüchtig, hatte einen scharfen, eignen Geruch, schmeckte süss und zusammenziehend, wurde nicht von Wasser gelöst und gab mit Ammoniak eine seifenartige Verbindung. Er röthete das Lackmuspapier nicht sogleich, bekam aber diese Eigenschaft nach kurzer Zeit. (Berzelius *Jahresber. XII. S.* 95 — 96. 121 — 128, *aus Transact. of the royal Dublin Soc.* 1829).

Digitized by Google

Ueber verschiedene Bereitungsarten des Morphins, von R. Schindler in Lauban.

Je schwieriger ein Körper darzustellen oder auszuscheiden, desto mehr Bereitungsarten werden empfohlen. Beim Morphin dürfte es nicht sowohl die Schwierigkeit der Bereitung, als die ungleiche Beschaffenheit des Opiums seyn, was zu nahe an 30 verschiedenen Bereitungsmethoden Veranlassung gegeben. Wer die Natur des zu gewinnenden Körpers nicht genau studirt hat, kann freilich nichts Besseres thun, als sich streng an eine gegebene Vorschrift halten. Ich habe nicht alle, doch in frühern Jahren sehr viele Methoden eingeschlagen und mich daher mit den meisten vertraut gemacht, konnte jedoch nur zu einer so hohen Ausbeute gelangen, wie sie hie und da von Mehrern erhalten worden war, und zwar aus dem Grunde, weil ich nur Türkisches und Egyptisches Opium zur Verarbeitung genommen; nachdem ich aber Smyrnaisches anwende, bin ich mit einer sehr einfachen Bereitungsmethode sehr zufrieden. Ich erlaube mir sogar dieselbe gut zu nennen, denn sie ist sehr leicht ausführbar, kurz und liefert, wenn genau gearbeitet wird, alles im O. vorhandene Morphin; sie ist keineswegs neu, sondern aus mehrern bekannten Methoden das Zweckmässige zusammengestellt. Weiter unten folgt sie.

Alle bekannten von mir geprüften Verfahren, so wie auch neue ungenügende, die ich versuchte, anzuführen, würde ermüdend und unnütz seyn und ich beschränke mich darauf, davon im Allgemeinen zu sprechen.

Säurezusatz beim Extrahiren des O. ist unnütz und insofern mehr Alkali zum Neutralisiren gebraucht und mehr Harz aufgelöst wird, sogar nachtheilig. Wasser zieht alles Morphin aus, wie auch schon Bilz gefunden; ich wende kochendes W. an.

Als Fällungsmittel ist Ammoniak vor den andern zu empfehlen und zwar muss die Fällung heiss geschehen.

Einen Spiritusauszug des O. mit Ammoniak zu zersetzen, liefert zwar schnell ein reines Morphin, doch erhält man dann nur $\frac{7}{8}$ des vorhandenen Morphins, wenn die Mutterlauge nicht anderweitig bearbeitet wird.

Das Morphin als salzs., sowohl aus dem O. unmittelbar, wie von Gregory vorgeschlagen, oder blos zur Trennung des Narkotins, wie Wittstock es anwendete, ist nur bei grossen Mengen zu empfehlen, bei Anwendung von 1 oder 2 Pfunden O. treten Verluste oder doch wenigstens Mutterlaugen ein, die doch anderweitig bear-

Digitized by Google

leitet werden müssen und im Grossen viel leichter noch auf M. zu benutzen sind.

Metallsalze zur Entfärbung taugen gar nichts.

Kohlensaurer Kalk, wie gewöhnliche Thierkohle fällen wohl, gegen GREGORY's Angabe, die Morphinsalze, was dessen Verfahren in ungeübter Hand sehr misslich macht. Die Zersetzung in der Kälte erfolgt jedoch erst nach einigen Stunden. Mehr davon weiter unten.

Einen Theil zerschnittenes Opium koche ich mit 5 Th. Wasser, indem ich mit dem Pistill knete; nachdem die Masse breiig gleichmässig vertheilt ist, füge ich so viel Wasser hinzu, dass das ganze 8 Theile beträgt, bringe es auf ein wollenes Tuch, presse aus und wasche 2mal mit heissem Wasser den Rückstand aus. Die Flüssigkeiten zusammengebracht koche ich bis auf 3 Theile ein und setze nun kochend Ammoniak hinzu, in solcher Menge, dass immer noch eine, doch geringe, saure Reaction vorhanden ist. Hierbei scheidet sich Harz, Narcotin und meconsaurer Kalk, oder beim Türkischen Opium Magnesiameconat ab. Das Magnesia- oder Kalksalz schwebt als ein leichtes schmutziggelbes Opiumpulver in der Flüssigkeit, Harz mit Narcotin giebt aber eine zuerst zähe, dann festwerdende Masse. (Geschieht die Fällung, wie ich oben angegeben, so ist auch nicht eine Spur Morphin in dem Niederschlage zu finden). Man giesst die Flüssigkeit sogleich in einen andern Kessel ab und vollendet das Fällen kochend durch Ammoniaküberschuss. Filtriren ist hier unnütz; das Kalk- oder Magnesiameconat kann dem unreinen Morphin ohne Schaden beigefügt seyn, weil es sich bei der nächsten Behandlung leicht sondert und das Harz mit dem Narcotin bildet eine so zusammenhängende Masse, dass die Flüssigkeit leicht davon abgegossen werden kann. Nach 36 bis 48 Stunden wird filtrirt, vorher jedoch überzeugt man sich, ob auch zureichend Ammoniak angewendet worden, sonst muss von neuem wie oben gefällt werden; der Ueberschuss des Ammoniaks ist gewöhnlich verdampft.

Den Niederschlag wasche ich so lange mit kaltem Wasser aus, als die Flüssigkeit noch gefärbt durchgeht. Dasselbe schmeckt bitter, enthält aber einen so geringen Antheil M., dass derselbe nicht in Betracht zu ziehen ist und einen grossen Antheil Codein. Das Morphin ist in mehr oder weniger grossen Krystallen angeschossen und dadurch noch unlöslicher in Wasser geworden. Den gutausgewaschenen schmuzig gelben Niederschlag lasse ich einige Tage hindurch, bei einer Temperatur zwischen 60 und 80° R. stark trocknen; dadurch wird etwas noch darin vorhandenes Harz fast ganz unlöslich gemacht und auch ein Antheil der [redacted]n Wasser löslichen Säure,

Digitized by Google

die wahrscheinlich mit dem Morphin ein basisches Salz gebildet, unlöslicher. Hierauf löse ich denselben in kochender verdünnter Salzs. oder Schwefels.

Das krystallisirte unreine Morphin löst sich langsam in Säuren und man muss, namentlich gegen das Ende, mindestens eine Minute kochen, ehe man überzeugt seyn kann, dass die Röthung des Lackmuspapiers einen wirklichen Säureüberschuss anzeigt, der aber stets vorhanden seyn muss, um von der gänzlichen Auflösung des Morphins überzeugt zu seyn. Diese Lösung enthält nun salzs. oder schwefels. Morphin, etwas weniges Narcotin und ebenfalls eine geringe Menge Magnesia- oder Kalkmeconat. Kochend fügt man derselben nun tropfenweise verdünntes Ammon. hinzu, bis die Flüssigkeit vollkommen neutral ist, was Aufmerksamkeit erfordert, und, wenn man Salzs. in der Lösung hat, leichter zu bewerkstelligen ist. Bei Gegenwart von Schwefels. wird die heisse Fl. leichter wieder sauer und wirkt dann wieder lösend auf die ausgeschiedenen Bestandtheile. Ist die Flüssigkeit neutral, so enthält sie nur Morphin und Ammoniaksalz nebst noch etwas brauner in Wasser löslicher Säure, die stets wieder bei Fällung mit dem Morphin niederfällt und dasselbe in Wasser löslicher macht. Durch dieses Verfahren ist nun alles Narcotin, die Erden als Meconate, das Harz und ein Theil der braunen Säure abgeschieden. Durch Filtration wird die Auflösung vom Niederschlage gesondert und sollte etwas Morphin mit gefällt worden seyn, was dann in langen Spiessen vorhanden ist, durch einige Tropfen Säure entfernt. Das Morphin erscheint jetzt schon viel leichter löslich in Säuren. Diese letzten Antheile der braunen Säure können durch Auflösen und Krystallisiren in Weingeist, durch Krystallisiren und Auspressen des salzs. Salzes und durch Thierkohle entfernt werden. Das letztere ist das Billigste. Ich nehme gewöhnliche, doch gute Thierkohle und brauche in der Regel das 3fache des zu entfärbenden Morphins, um dasselbe ganz zu entfärben. Die Digestion darf nicht über 40° R. gesteigert werden, um nicht alles Morphin zu fällen, dennoch findet man schon nach mehrern Stunden Spathen und Gefäss mit einzelnen kleinen blendend weissen Krystallen bedeckt, die von Stunde zu Stunde zunehmen und ganz reines Morphin sind. Nach 12 Stunden filtrire ich und setze, um kein Morphin zu verlieren, einige Tropfen Säure hinzu. Dieses reine Morphin löst sich ausserordentlich leicht in verdünnter Säure und man hat auf diese Weise keinen Verlust. Nach dem Filtriren und Auswaschen der Thierkohle ist es am besten, die durch die Thierkohle hineingekommene geringe Menge Kalk durch [redacted] Kali zu fällen und nachdem die-

Digitized by Google

ser geschieden, die Flüssigkeit erhitzt mit Ammoniak zu fällen. Das Morphin erscheint dann in langen weissen blättrigen Spiessen. War alle braune Säure von der Kohle aufgenommen, so enthält die Flüssigkeit nach dem Fällen so wenig Morphin gelöst, dass dieselbe kaum bitterlich schmeckt; im entgegengesetzten Falle aber wird durch Abdampfen und wiederholtes Fällen eine noch geringe Menge eines gefärbten Morphins erhalten. Zur Reinheit des M. trägt noch bei, die Flüssigkeit beim letzten Fällen nicht zu concentrirt zu verwenden; ich nehme mindestens die 30fache Menge Wasser. Man könnte auch, ohne vorher den Kalk zu entfernen, das Morphin fällen, wenn die erwärmte Flüssigkeit in einem zu verschliessenden Gefässe mit Ammoniak versetzt wird; das M., was jedoch durch den Ammoniaküberschuss aufgelöst bleibt, wird beim spätern Fällen doch kalkhaltig. Hat man Schwefels. zum Auflösen des M. verwandt, so kann durch Abdampfen der Gips abgeschieden werden; ich ziehe jedoch die Abscheidung durch klees. Kali vor.

Verfährt man genau nach der hier besprochenen Vorschrift, so erhält man alles im Opium vorhandene Morphin ohne Weingeist und Aether anzuwenden, schön rein in kurzer Zeit und billig, denn die Auslagen auf ein *Ctr.* Opium für Ammoniak, Salzsäure, Thierkohle und der geringen Menge klees. Kali dürfte kaum über 8 fl. betragen. Die Ausbeute von gutem Smyrnaischen Opium betrug durchschnittlich vom Pfunde eine Unze und fünf Drachmen, vom Türkischen aber nur fünf Drachmen. (*Originalmittheilung*).

Kleinere Mittheilungen.

Ueber Bereitung der grauen Quecksilbersalbe. Fengler hatte den Nutzen des von Monheim behaupteten Zuckerzusatzes bei Bereitung der grauen Quecksilbersalbe in Abrede gestellt. Monheim erklärt, diesen Widerspruch nicht begreifen zu können, da die constante eigne Erfahrung, so wie die damit übereinstimmenden mehrerer Andern diesen Nutzen fortwährend bestätigten. Er theilt daher sein Verfahren nochmals genau mit: Man nimmt 12 Unzen Quecksilber, 8 Unzen höchst fein gepulverten Zucker (die feine Pulverisirung ist wesentlich), reibt beide Theile so lange mit Alkoholzusatz, bis nach beiläufiger Schätzung ungefähr 2 Unzen Quecksilber verschwunden sind. Die Masse darf nicht zu lange gerieben werden, bevor man das Fett zusetzt, weil sich der Zucker mit dem Quecksilber zu verbinden anfängt, die Masse eine schwarze Farbe annimmt, und sich dann das übrige Quecksilber mit dem Fette höchst schwierig verbinden lässt. Auch darf nicht zu viel Alkohol zugesetzt werden, sonst wird die Masse beim Zusetzen des Fetts schaumig, die Consistenz geschwächt, mithin das Zertheilen verhindert und das Rei-

Digitized by Google

ben verlängert. Später fand der Verfasser, dass der Alkohol ganz erspart werden kann, und dass es die Arbeit erleichtert, wenn man gleich das Quecksilber zusetzt, wo dann das Quecksilber auf der Stelle zu verschwinden anfängt. Dann setze man 8 Unzen Fett zu (nicht zuerst den Talg) und reibe $1\frac{1}{2}$ Stunden, und dann füge man unter beständigem Reiben* von Viertelstunde zu Viertelstunde unzenweise die nöthige Quantität Fett und Talg zu. Ist nun die Salbe so weit fertig, so wird sie gegen den Schein eines Ofens (aber ja nicht in zu starker Hitze) gestellt, nach und nach 2 bis 3 Unzen Wasser zugesetzt, die Salbe fortwährend gerieben und so viel Wasser vor und nach zugesetzt, bis es 2 Pf. beträgt. Man lässt nun die Salbe ganz erkalten, giesst das W. ab, knetet es so viel als möglich heraus, stellt die Salbe in ein warmes Zimmer und rührt zuweilen darin, bis alles Wasser verdunstet ist, wo sie dann nichts mehr zu wünschen übrig lassen und in 100 Th. enthalten wird: 14 Th. metall. Quecksilber, 8 Th. lösliches, fettsaures Quecksilberoxydul, 34 Th. unlösliche, durch Wärme nicht zersetzbare, Verbindung des Talgs mit Quecksilberoxydul, 40 Th. reines Fett (4 Th. Verlust). (Buchners *Rep. XLIX. S.* 123—128).

Wie sich die rothe Lithonflamme von der rothen Strontianflamme unterscheiden lässt. Lithon und Strontian färben die Flammen bekanntlich roth und zwar auf solche Weise, dass mit freiem Auge nur schwer ein Unterschied zwischen beiden Flammen zu bemerken ist. Eine solche ergiebt sich aber nach Talbot, wenn man beide Flammen durch ein Prisma einfallen lässt. Die Strontianflamme giebt nämlich hiebei eine grosse Anzahl rother Stralen, welche durch dunkle Zwischenräume von einander getrennt sind und ausserdem einen orangenfarbenen und einen sehr deutlichen blauen Stral. Die Lithonflamme giebt nur einen einzigen rothen Stral. Talnot behauptet, dass man die kleinsten Quantitäten Strontian und Lithon auf diese Weise mit Sicherheit erkennen kann. (Dinglers *J. LII. S.* 466 *aus the Edinb. J.* 1834. *Febr.*)

Heidelbeerwein, von Bley. Die reifen frisch gesammelten Heidelbeeren werden in steingutnen Gefässen, besser Steinmörsern, leicht zerdrückt, der Saft sofort ausgepresst, und jedem Pfunde desselben $\frac{1}{4}$ Pf. Zucker in $\frac{1}{4}$ Mass Wasser gelöst, ferner $\frac{1}{2}$ Löffel voll guter Weissbierhefen zugesetzt und in Gährung gebracht. Nach beendigter Gährung wird das Fässchen gut verspundet, mit einem reinen Landweine aufgefüllt, der Wein vorsichtig auf ein neues Weinfass gezogen, und eine neu beginnende Gährung durch Zusatz von etwas Alkohol unterbrochen. Man erhält hiedurch einen, in jedem Haushalte brauchbaren, Wein, der sich jedoch nicht gut über 1 Jahr aufbewahren lässt. — Viel besser, als dieser Wein hält sich der aus Johannisbeeren und Stachelbeeren dargestellte, der viel geistiger ausfällt und von vortrefflichem Geschmack ist. Der Verf. hat dergl.

* Wenn die Masse durch anhaltendes Reiben schaumig wird, so lasse man dieselbe eine Zeit lang stehen, weil durch das zu anhaltende Reiben nichts bezweckt werden kann.

Digitized by Google

mehrjährigen Wein in nicht einmal vollgefüllten Flaschen aufbewahrt, ohne dass er von seiner Güte verloren hätte. Das Verhältniss des Zuckers ist dasselbe, wie beim Heidelbeerwein. (*J. f. prakt. Ch. II. S.* 519).

Bremergrün. Zur Darstellung desselben hat man vorgeschlagen, 1 Theil cyprischen Vitriol in 10 Th. Wasser zu lösen, die Aufl. 48 St. lang an die Luft zu stellen, die helle Lauge mit ätzender Kali- oder Natronlauge zu fällen, mit vielem Wasser zu verdünnen und öfters auszuwaschen. Es gelang indess Bley nicht, auf diese Weise ein schönes Blaugrün in reichlicher Menge zu erhalten. Ein viel schöneres Präparat wurde erhalten, wenn die Aufl. des Vitriols mit einer kleinen Menge verdünnter Salpeters. versetzt, 8 Tage lang ruhig an der Luft stehen gelassen, dann hell abgegossen, die trübe Portion filtrirt, mit frischem Kalkwasser versetzt, nun mit einer hellen Lösung von russischer Pottasche niedergeschlagen und dann dem Präparate mittelst Gummiwasser mehr Glanz gegeben wurde. (*J. f. prakt. Ch. II. S.* 521).

Platinmohr. Zur Darstellung desselben nach Döbereiners Methode ist nothwendig, nach dem erfolgten Zusatze des Natrons und Zuckers zur Platinchloridlösung eine Weile im Wasserbade kochen zu lassen, weil sonst die Abscheidung des Mohres nur sehr langsam und keineswegs vollständig erfolgt. (Bley *in J. f. prakt. Ch. II. S.* 520 — 522).

Künstl. Arrak. Der künstl. Arrak nach Schwacke's Vorschrift (Centralbl. 1831. 579) geräth recht gut, nimmt aber leicht einen, dem Ameisenspiritus ähnlichen, Geruch an, was man vermeidet, wenn man die *Behandlung* der Mischung aus Syrup, Eichenrinde, Wasser und Manganoxyd mit Schwefels. nur 1 bis 2 Monate dauern lässt und die Destillation mit Weingeist anstellt, der nicht mit Chlorkalk, sondern mit Kohle gereinigt ist. Uebrigens enthält diese geistige Flüssigkeit etwas Ameisensäure. (Bley *in J. f. prakt. Ch. II. S.* 521).

Vergiftungszufälle nach Morcheln. Dr. Wolf zu Calau beobachtete Vergiftungszufälle nach dem Genusse gewöhnlicher Morcheln, die an einem feuchtschattigen Orte gewachsen waren und sich blos durch einen auffallenden Geruch bei ihrer Zubereitung ausgezeichnet haben sollen. Anhaltende grosse Hinfälligkeit und Schwäche bis zu öftern Ohnmachten, betäubender, höchst angreifender, Kopfschmerz, blasse, eingefallene, verstörte Gesichtszüge, anhaltender Ekel, Würgen und Erbrechen von geschmacklosem grünlichen Schleim, Magenkrampf, Colik, theils Diarrhoe, theils Verstopfung, waren die Erscheinungen, welche der Arzt in einer Familie bei 5, in einer andern bei 3 Personen wahrnahm. Brechmittel und Essig nützten nichts, dagegen kleine Gaben von *Spir. nitrico-aethereus* und Ammonium nebst Oel-Emulsionen linderten, aber nur sehr langsam Besserung herbeiführend. Am schnellsten hülfreich und wirklich als Gegengift bewies sich dagegen nach Dr. Wolf (Homöopath) die *Nux vomica*, in einer einzigen kleinen Dosis gereicht, bei gleichzeitigem Genuss schleimiger Getränke. Auch in dem Dorfe Biegen, Babuser Kreises, fiel ein ähnlicher Fall vor. Die Kranken wurden hier durch blossen Genuss von

Digitized by Google

schleimigen Getränken und Milch hergestellt. (*Berl. Jahrb. XXXIV. Abth. 2. S.* 238 — 240).

Darstellung des Salicin aus Pappelrinde, von Fischhausen. Aus 500 Grammen (frischer?) Rinde von *Populus alba* erhielt der Verf. durch Auskochen mit Wasser, dem 20 Grammen Schwefels. zugesetzt waren, Behandeln der Auskochungen mit Kalk, Abdampfen der vom Niederschlage gesonderten Flüssigkeiten, dreimalige Behandlung des abgedampften Rückstandes mit heissem Alkohol, Abdestillation des Weingeists von den mit Wasser versetzten Tincturen und Behandlung der rückständigen braunen Flüss. mit Thierkohle 1 Gramme reines Salicin. (*Berl. Jahrb. XXXIV. Abth. 2. S.* 125).

Bereitung des Amygdalin nach Simon. Die durch Pressen und nachherige Digestion mit Aether von fettem Oel befreiten Mandeln werden mit Spiritus von 90% Tr. digerirt, aus welchem das Amygdalin ziemlich weiss krystallisirt und durch mehrmaliges Umkrystallisiren noch alles gereinigt wird. (*Berl. Jahrb. XXXIV. Abth. 2. S.* 140).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Anzeige

das pharmaceutische Institut in Berlin betreffend.

Die fortwährend steigende, erfreuliche Theilnahme des Publikums an dem unter meiner Leitung stehenden pharmaceutischen Institute hat mich bewogen, Behufs der nothwendig gewordenen Erweiterung desselben das früher von dem Geh. Rath Hermbstädt bewohnte, für chemische Zwecke eigends erbaute Haus käuflich zu acquiriren. In Folge dessen ist es nicht nur möglich geworden, einige wünschenswerthe verbesserte Einrichtungen treffen, sondern auch eine grössere Anzahl von Meldungen als bisher berücksichtigen zu können; ich zeige daher hiermit ergebenst an, dass Pharmacenten, welche Behufs ihrer Studien und Staats-Prüfung Ostern 1835 sich nach Berlin begeben wollen, in dem Institute freundliche Aufnahme finden können, und werde gern auf portofreie Briefe die nähern anerkannt billigen Bedingungen mittheilen.

Professor Lindes.

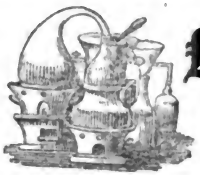
Apothekenverkauf.

Die Apotheke in einer Preuss. Landstadt Thüringens, die einzige im Orte und reines Medizinalgeschäft, soll wegen Familienverhältnissen verkauft werden. Nähere Mittheilung hierüber ertheilt auf frankirte Anfragen Herr C. A. Kayser zu Naumburg a. d. Saale.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



10. Januar 1835.

2.

INHALT. Santonin, von Trommsdorff. — Phosphorstickstoff, von Liebig und Wöhler. — *Lapis calaminaris*, *Tutia alexandrina* und *Nihilum album*, von Wackenroder. — Einige Bemerkungen über im Handel vorkommenden Moschus, von Schindler.

Kl. Mitth. Grosser Blausäurereichthum von bittern Mandeln, von Simon. — Zusammensetzung der Maleal- und Paramalealsäure, von Liebig. — Bereitung des Codein, von Merck. — Recept zu einer guten und wohlfeilen Tinte, von Wolf. — Festsitzende eingeriebene gläserne Pfropfen aus Flascheu zu bringen, von Clausen.

Ueber Santonin, von Herrmann Trommsdorff.

Das Santonin, über welches bis jetzt erst einige unvollständige Notizen von Kahler, Alms, Oberdörffer und Merck vorhanden sind (Centralblatt 1830. 518. 1832. 880. 1833. 910.) ist neuerdings sehr genau von dem Verfasser untersucht, und in Liebigs Laboratorium eine Analyse desselben von Ettling angestellt worden. Liebig ist nach seinem ganzen Verhalten geneigt, es für eine fettige Säure zu halten. Einige Erscheinungen deuten darauf, dass es mehrere isomerische Modificationen besitzt (s. das Verhalten zu Kali). Die freie Säure, die Kahler im Wurmsamen auffand, erkannte der Verfasser für Essigsäure.

Bereitung. Eine Mischung von ungefähr 4 Th. gröblich zerstossenem levantischen Wurmsamen mit 1½ Th. trocknem Aetzkalk wird 3mal, jedesmal mit 16 — 20 Th. Weingeist von 0,93 — 0,94 sp. Gew. in Digestionswärme ausgezogen und von den vereinigten weingelben Auszügen der Weingeist bis auf 12 — 16 Th. Rückstand abdestillirt. Der erkaltete Rückstand wird filtrirt, auf die Hälfte eingeengt, mit Essigs. zum deutlichen Vorwalten versetzt, einige Minuten gekocht und zum Erkalten hingestellt. Das Santonin scheidet sich in grossen, meist federartigen, Krystallen an den Wänden und dem Boden des Gefässes aus, noch verunreinigt durch ein braunes

Digitized by Google

Harz, welches, ebenfalls an Kalk gebunden, den Santoninkalk begleitet. Die von den Krystallen abgegossene Flüssigkeit raucht man zur Syrupsdicke ab und fällt daraus durch Verdünnung mit kaltem W. einen flockigen, mit Santoninkrystallen untermengten Niederschlag. Diesen, nebst dem übrigen unreinen Santonin, reibt man mit möglichst wenig kaltem Alkohol an, bis sich alles Harz völlig gelöst hat, filtrirt und wäscht das Santonin mit kaltem Alkohol so lange aus, bis letzterer fast farblos abfliesst. Man löst es nun in 8 — 10 Th. siedendem Alkohol von 80 p. C. auf, setzt Thierkohle zu, filtrirt heiss und lässt langsam erkalten. Das Santonin krystallisirt in blendendweissen, verworrenen oder büschelförmig gehäuften Prismen aus, die getrocknet und vor dem Lichte geschützt aufbewahrt werden. Den dunkelgefärbten, viel Harz und etwas Santonin enthaltenden Alkohol dunstet man ab, löst den Rückstand mit Hülfe der Wärme in Aetzkalilauge, verdünnt mit der 6 — 8f. Menge W. und setzt nach völligem Erkalten Essigs. bis zum deutlichen Vorwalten zu. Zuerst scheidet sich das Harz aus, welches man sogleich abfiltrirt, die Flüssigkeit darauf noch etwas einengt, einige Minuten kocht und erkalten lässt. Zur Reinigung des so erhaltenen Santonins kann man die Mutterlauge der ersten Portion verwenden. 1 ℔. Samen gaben stets 2½ — 2¾ Drachmen, also 1,8 — 1,9 p. C. Santonin.

Eigenschaften des reinen Santonins. Vorherrschende Form ist die plattgedrückte sechsseitige Säule, mit zwei gerade aufgesetzten Flächen zugeschärft (aus der heissen alkoholischen Lösung); zuweilen werden die Seitenflächen so klein, dass die Zuschärfung dem Auge verschwindet und längliche Blättchen entstehen (aus der heissen wässr. Lösung durch langsames Erkalten). Auch kommen vor rectanguläre Tafeln mit zugeschärften Seitenflächen (durch freiwilliges Verdunsten der äther. Lösung)- und federartige Gruppen, deren einzelne Kryställchen rechtwinklich an einer Mittellinie vereinigt sind (aus der heissen essigs. und salpeters. Lösung). Bei gestörter Krystallisation fallen kleine, meist vierseitige, oft perlmutterglänzende Blättchen nieder. Farb-, geruch- und fast geschmacklos, nur bei längerem Kauen schwach bitter schmeckend; in weingeistiger Lösung stark bitter. Spec. Gew. bei + 17° R. = 1,247. Krystalle stark lichtbrechend, im Dunkeln an der Luft unveränderlich. Am Lichte wird es vom unzerlegten, vom blauen und violetten Strahl gelb gefärbt; das blosse Tageslicht wirkt eben so, nur langsamer. Der gelbe, grüne und rothe Strahl verändern es nicht. Die sich vom Schwefelgelben zum Goldgelben steigernde Färbung geschieht gleich gut an der Luft, wie im leeren Raum, unter W., Weingeist, Aether, äth. und fetten Oelen,

Digitized by Google

Säuren und Alkalien. Bei dem Gelbwerden zerspringen die Krystalle, geschmolzenes Santonin bekömmt Risse. Dabei verändert sich sein chemisches Verhalten in mehrern, weiter unten zu erörternden, Stükken. Zwischen + 135° und 136° R. schmilzt das Santonin zu einer farblosen, beim Erkalten erstarrenden, Flüssigkeit und verliert dabei, wenn es vorher bei + 80° gehörig getrocknet war, nicht mehr an Gewicht. Wird es in einem flachen Gefässe geschmolzen und die Temperatur wenige Grade über dem Schmelzpunkt vorsichtig erhalten, so verflüchtigt es sich unverändert in schweren, weissen, den Schlund stark reizenden Dämpfen und giebt ein Sublimat von weissen Nadeln. Steigt die Temperatur wenig höher, so bräunt sich das Santonin, es entweichen schwere gelbliche Dämpfe, die sich an den Seitenwänden des Gefässes zu einer dichten, gelben, unkrystallinischen Rinde verdichten, welche erwärmt in den Kolben zurückfliesst, und immer von neuem mit dunklerer Farbe sich erhebt, bis Verkohlung eintritt. In offenem Gefässe erhitzt und entzündet brennt das Santonin mit gelber, stark russender Flamme. Wegen der leichten Zersetzbarkeit gelingt die vollständige Verflüchtigung nur in sehr kleinen Quantitäten in offenen, flachen Gefässen. In engen Glasröhren tritt sogleich Zersetzung ein. Die durch Zersetzung des Santonins entstehende dunkelgelbe, in W. unlösliche, in Weingeist, Aether und Alkalien lösliche Substanz färbt sich durch freie Alkalien intensiv carminroth, und könnte wohl, wenn die Substanz nicht nach und nach diese Eigenschaft verlöre, und die Färbung selbst weniger vorübergehend wäre, als Reagens auf freies Alkali benutzt werden. Auch wenn man festes Santonin mit einem Alkali mengt und erhitzt, erscheint diese Färbung, die aber bei dem durch das Licht gelb gewordenen bräunlich ausfällt.

Das Santonin ist löslich in 4 — 5000 Th. kalten, 250 Th. kochenden W.; in 43 Th. Weingeist von 0,848 sp. Gew. bei + 14° R., in 12 Th. bei + 40°, in 2,7 Th. bei + 64°; in 280 Th. Weingeist von 0,928 sp. Gew. bei + 14°, in 10 Th. bei + 67°; in 75 Th. kaltem und 42 Th. kochenden Aether; in äth. und fetten Oelen; Olivenöl nimmt erwärmt viel Santonin auf, lässt es aber beim Erkalten grösstentheils fallen. Die Lösungen des Santonins reagiren nicht auf Pflanzenfarben (nach Ettling reagirt die weing. Lösung sauer). Das durch das Licht gegelbte Santonin löst sich in den Lösungsmitteln mit gelber Farbe; die alkoholische Lösung entfärbt sich aber bald und beim Erkalten oder Abrauchen erhält man farblose, dem unveränderten Santonin gleiche Krystalle, die sich jedoch gegen Alkalien nicht wie unverändertes, sondern wie das gelb gewordene Santonin verhalten.

Digitized by Google

Chlorgas verändert trocknes kryst. Santonin gar nicht, in W. suspendirte Krystalle verlieren durch einen Strom von Chlor Glanz und Durchsichtigkeit ohne weitere Veränderung. Ueber schmelzendes Santonin geleitet, bewirkt Chlor eine augenblickliche Verwandlung in eine braune, durchsichtige, nach dem Erkalten feste, in W. fast unlösliche, in Alkohol und Alkalien (mit dunkelrother Farbe) leicht lösliche Substanz.

Jod, auf schmelzendes Santonin gebracht, entweicht in violetten Dämpfen mit Zurücklassung einer braunen, festen, in W. wenig, in Weingeist und Alkalien leicht löslichen Substanz, die kein Jod enthält. Die gelbe Lösung dieser Substanz in verdünnten Alkalien zeigt, stark verdünnt, bei auffallendem Lichte eine papageigrüne, allmählig verschwindende Farbe.

Phosphor, auf schmelzendes Santonin geworfen, entzündet sich und verdrängt das Santonin nach allen Seiten. Nach dem Erkalten ist ein Theil des Sant. krystallinisch erstarrt, das meiste aber in eine braune Substanz verwandelt, die, in Alkalien gelöst, eine intensiv rothe, und mit W. stark verdünnt, eine papageigrüne Färbung bemerken lässt.

Schwefel und Santonin lassen sich nicht zusammenschmelzen.

Phosphorsäure, sehr verdünnt, verhält sich wie W., S. von 1,25 sp. G., ist kalt ohne Einwirkung, löst aber das Sant. nach anhaltendem Kochen mit gelber Farbe zu einer klaren, bittern Flüssigkeit auf, aus der W. das Sant. zum Theil unverändert ausscheidet. Bei längerem Kochen wird die Lösung braun, trübt sich und scheidet an der Oberfläche eine braune, bei gewöhnlicher Temp. feste, harzartige, unkrystallinische, in kaltem W. nicht, in kochendem W. wenig, in Weingeist und Alkalien leicht lösliche Masse aus.

Salpetersäure, verdünnt, wirkt wie W.; Säure von 1,35 sp. Gew. ist in der Kälte ohne Wirkung, nimmt aber erhitzt viel Sant. auf, das sich beim Erkalten grossentheils in federartigen Krystallen wieder absetzt. Nach anhaltendem Kochen, wobei salpetrige S. entweicht, scheidet sich beim Erkalten nichts aus, sondern die Lösung ist klar, gelb, sehr bitter und sauer; W. scheidet daraus weisse Flocken, welche getrocknet eine weisse oder gelbliche, sehr bitter, in kaltem W. wenig, in kochendem W., Alkohol und Alkalien leicht lösliche Substnz darstellen. Die von den Flocken abfiltrirte Lösung giebt mit Ammoniak neutralisirt durch Kalksalze einen Niederschlag von oxalsaurem Kalk.

Rauchende Salpetersäure von 1,50 sp. Gew. löst schon in

Digitized by Google

der Kälte viel Sant., das bei Verdünnung mit W. grösstentheils niederfällt. Längeres Erhitzen giebt die angeführten Produkte.

Schwefelsäure, 5fach verdünnt, verhält sich wie W. Trocknes, reines Sant., mit conc. Schwefelsäure in einem flachen Gefässe übergossen, löst sich schnell und farblos auf und wird durch W. unverändert ausgeschieden. Lässt man die conc. Säure mit dem Sant. in Berührung, so färbt sie sich gelb, dann von der Oberfläche aus gelblichroth und scheidet (durch Anziehung von W.) kirsch- oder bräunlichrothe Flocken und, wenn kein Uebermass von Säure da war, Krystalle von unzersetztem Sant. aus. In verschlossenen Gefässen ändert sich diese Einwirkung, indem die gelbe Farbe ohne Röthung nach und nach dunkelbraun wird. Je nach der Dauer der Einwirkung scheiden sich dann durch W. oder längeres Aussetzen an die Luft rothe oder bräunliche Flocken, anfangs auch unzersetztes Sant. aus. Erhitzung des Sant. mit der conc. Säure giebt dieselben Produkte, nur schneller und mit Verkohlung und Entwicklung schwefliger S. endend. Erhitzen mit einer zu gleichen Th. verdünnten S. verändert das Sant. zu einer harzigen, im wesentlichen den Flocken durch conc. Säure identischen, Substanz. Beide Substanzen sind in kaltem W. nicht, in kochendem W. wenig, in Alkohol und Alkalien leicht löslich; sind sie gut ausgewaschen, so trüben Barytsalze die Lös. nicht.

Salzsäure, verdünnt, verhält sich ebenfalls wie W., Säure von *1,10 sp. G. ist kalt* ohne Wirkung; anhaltend mit dem Santonin gekocht, verändert sie dasselbe zu einer gelben oder bräunlichen, bei gewöhnl. Temp. festen und zerreiblichen, unter dem Siedpunkt des W. schmelzenden, in kaltem W. nicht, in kochendem wenig, in Weingeist und Alkalien leicht löslichen Substanz, deren Lösungen Silbersalze nicht trüben.

Essigsäure verhielt sich in Verdünnung wie W. Säure von 1,044 sp. G. löst in der Wärme das Sant. reichlich zu einer sauren und sehr bittern Flüssigkeit, die das Sant. beim Erkalten unverändert in federartigen Krystallen fallen lässt. Eine sehr conc. S. löst schon in der Kälte Sant. auf. Beim Abrauchen der Lösungen bleibt das Sant. unverändert zurück.

Ammoniak mit Sant. und etwas Weingeist erhitzt, zeigt eine schwache rothe Färbung, die erkaltete und filtrirte Lösung scheidet durch Zusatz einer Säure Sant. aus. Doch geht stets nur wenig Sant. in die, übrigens schon durch Kochen zersetzbare, Verb. ein.

Kali äussert weder in verd. noch conc. Lösung in der Kälte eine Einwirkung. Bei anhaltendem Kochen löst sich schon eine verdünnte Lösung Sant. auf, beim Erkalten es nicht fallen lassend. Verdunstet

Digitized by Google

man die Lösung, so trübt sie sich bei einer gewissen Concentration und scheidet gelbe, ölartige Tropfen aus, die nach dem Erkalten eine weiche, in W. und Alkohol leicht lösliche, Masse darstellen, aus welcher Säuren unverändertes Sant. ausfällen und die dann ein Kalisalz enthält. Auch eine Lösung von kohlens. Kali löst Sant. auf. Die nach dem Erkalten filtrirte Lösung, zur Trockne abgedampft, mit absolutem Alkohol ausgezogen und abermals verdunstet, giebt eine neutrale Verbindung von Kali und Sant. von folgenden Eigenschaften: weiss oder gelblich, undeutlich krystallinisch, schwach salzig, etwas alkalisch und bitterlich, geröthete Lackmustinctur bläuend, an der Luft zerfliessend, beim Erhitzen schmelzend und vor der Verkohlung sich intensiv roth färbend, in W., Weingeist und wässriger Kalilauge leicht, in conc. Kalilösung unlöslich. Aus den Lösungen scheiden die stärkern Säuren Sant. in Krystallen aus; auch durch Kochen wird die wässr. Lösung zersetzt und setzt Krystalle von Sant. ab. Wenn man, um die Verbindung des in W. schwer löslichen Sant. mit dem Kali zu erleichtern, etwas Weingeist zusetzt, so färbt sich die Flüssigkeit lebhaft carminroth, um so intensiver, je schneller und je mehr Sant. sich auflöst. Ist die Verbindung des Sant. mit dem Kali geschehen, so verschwindet die Färbung, welche übrigens ohne Alkohol nicht zu erzeugen ist, aber von diesem schon in der Kälte hervorgerufen wird, wenn man zu einer alkoholischen Santoninlösung Aetzkali setzt. Das so erhaltene Santonin-Kali weicht von dem andern nicht ab. Diese merkwürdige Erscheinung, welche das Sant., bei Gegenwart von Alkohol, mit allen Basen, mit welchen es sich direct verbinden lässt, zeigt, bietet auch den Unterschied der durch das Licht erzeugten Modification des Sant. dar. Dieses gelbe Sant. erzeugt nämlich unter denselben Bedingungen eine gelbe, ebenfalls, aber langsam, verschwindende, Färbung, die, wenn das Sant. nicht völlig durch das Licht zersetzt war, anfangs noch röthlichgelb ist, übrigens hier auch ohne Alkohol bei der Verbindung mit Alkalien eintritt. Zersetzt man diese Verbindungen, die sich von denen des unveränderten Sant. nicht unterscheiden, durch eine Säure, so werden Krystalle von farblosem, sich ganz wie das unveränderte verhaltenden, Sant. ausgefällt. Dieses Verhalten des veränderten und unveränderten Sant. bewog den Verf. drei (isomerische?) Modificationen desselben anzunehmen und dieselben, nach Berzelius Vorgange (Pogg. *Ann. XXVIII. p.* 396), mit A, B und C zu bezeichnen; so dass A das unveränderte, B das gelbgewordene, C das aus der weingeistigen Lösung des gelben gefällte weisse, aber die rothe Färbung nicht hervorbringende, Sant. bezeichnen würde.

Digitized by Google

Kalk. Erhitzt man Aetzkalk und Sant. mit wässrigem Weingeist bis zum Verschwinden der rothen Färbung, dampft ab, löst in W., filtrirt, leitet durch die Flüss. so lange Kohlens., als noch kohlens. Kalk niederfällt, filtrirt diesen ab, zersetzt durch Erhitzen den doppelkohlens. Kalk, filtrirt abermals und dampft ab, so scheidet sich der Santonin-Kalk Anfangs in langen seidenglänzenden Nadeln an den Wänden und in sternförmigen Gruppen an der Oberfläche aus; bei weiterer Concentration gesteht die ganze Flüssigkeit zu einer aus kleinen Nadeln bestehenden weissen Masse. Der Santonin-Kalk färbt sich nicht am Sonnenlicht, ist luftbeständig, schmeckt schwach salzig und bitterlich, ist in W. und wässrigem Alkohol leicht, in Alkohol schwieriger löslich, wird durch die stärkern Säuren leicht, durch Essigs. schwer, durch Kohlens. gar nicht zersetzt; kohlens. Alkalien bilden kohlens. Kalk und Santonin-Kali. Längeres Kochen der wässrigen Lösung zersetzt den Santonin-Kalk theilweis zu kohlens. Kalk und kryst. Santonin. Trocken erhitzt zeigt Sant. dieselbe Färbung mit Kalk, wie mit Kali. Kohlens. Kalk vermag das Sant. nicht zu zersetzen, daher es mit diesem und Weingeist keine Röthung erzeugt, wohl aber, wenn es trocken damit erhitzt wird.

Baryt verhält sich zum Sant. in allen Stücken wie Kalk.

Natron verhält sich wie Kali. Das Santonin-Natron erhält man am besten durch Erhitzen von einfach kohlens. Natron mit Sant. bis zum Verschwinden der Röthung, Abdampfen, in wenig kaltem W. Wiederauflösen (um überschüssiges Sant. zu entfernen), Filtriren, abermals Abdampfen, den Rückstand mit absolutem Alkohol Ausziehen und Verdunsten lassen. Das Salz erscheint in stark seidenglänzenden, strahlig gruppirten Nadeln, aus conc. Lösungen in büschelförmig gehäuften, farblosen, durchsichtigen Prismen, die sich ganz wie Santonin-Kali verhalten.

Talkerde. Erhitzt man gebrannte Magnesia mit Sant. und wässr. Weingeist, so entsteht eine schwache Röthung; dampft man ab, zieht mit wenig kaltem W. aus, filtrirt und setzt eine Säure zu, so scheiden sich Santonin-Kryst. aus. Santonin-Kali-Lösung wird durch schwefels. Magnesia nicht getrübt. Trocken erhitzt giebt Sant. sowohl mit gebrannter als kohlens Magnesia die rothe Färbung.

Thonerde verbindet sich nicht direct mit dem Sant.; Santonin-Kalilösung giebt mit einf. schwefels. Thonerdelösung einen weissen, im Uebermass des Fällungsmittels löslichen, Niederschlag von Santonin-Thonerde. Beim Erhitzen trübt sich die Lösung und Sant. und Thonerde scheiden sich aus. Santonin-Thonerde ist in Weingeist löslich, schmilzt beim Erhitzen, zeigt aber keine rothe Färbung.

Digitized by Google

Bleyoxyd. Aus einer Santonin-Kalilösung fällt neutr. essigs. Bley das Santonin-Bleyoxyd als flockige, seidenglänzende, in kaltem W. sehr wenig, in heissem etwas mehr, in Alkohol leicht lösliche Nadeln. Mit Ueberschuss von Bleyzucker gekocht löst sich der Niederschlag durch Bildung von basisch essigs. Bley wieder auf und nach längerem Kochen fällt beim Erkalten reines Sant. nieder. Auch durch anhaltendes Kochen mit W. wird die Verbindung zersetzt. In der Hitze schmilzt die Verbindung und röthet sich.

Eisenoxydul. Mit schwefels. Eisenoxydul giebt Santonin-Kali einen weissen, feinzertheilten, an der Luft gelb werdenden, in W. unlöslichen, beim Erhitzen der Flüssigkeit grünlichbraune Flocken und nach dem Erkalten Sant. ausscheidenden Niederschlag.

Eisenoxyd. Mit Eisenchlorid giebt Santoninkali einen isabellfarbenen im Ueberschuss des Fällungsmittels und in Alkohol löslichen, in W. unlöslichen, beim Erhitzen sich unter Ausscheidung von Eisenoxydflocken zersetzenden Niederschlag.

Kupferexyd. Nur conc. Lösungen von Santoninkali gaben mit schwefels. Kupferoxyd einen flockigen, blassblauen, in W. und Alkohol löslichen, beim Erhitzen sich zersetzenden Niederschlag.

Quecksilberoxydul, salpeters., giebt in Santoninkalilösung einen weissen, in W. unlöslichen, in Alkohol löslichen, durch Erhitzen mit W. zersetzbaren Niederschlag.

Quecksilberoxyd. Nur conc. Lösungen von Santoninkali werden durch Sublimat weiss, in W. äusserst leicht, auch in Alkohol löslich und durch Kochen der Lösung zersetzbar gefällt.

Silberoxyd, salpeters., fällt Santoninkalilösungen weiss, in W. und Alkohol löslich, durch Erhitzen zersetzbar.

Zinkoxyd; nur conc. Santoninkalilösungen werden von schwefels. Zinkoxyd weiss, flockig, in W. und Alkohol löslich, gefällt. Die wässrige Lösung der Verbindung wird beim Erhitzen zersetzt, wie alle erwähnte Verbindungen des Sant. mit Metalloxyden, indem Oxydhydrat niederfällt und nach dem Erkalten Sant.-Krystalle sich ausscheiden. Auch mit Zinkoxyd giebt Sant. die rothe Färbung beim Erhitzen.

Verhalten des Sant. gegen mehrere andere Reagentien: Die kochend heisse wässrige Lösung des reinen Santonins wird nicht gefällt von: Jodsäure, Schwefelwasserstoff, Gallussäure, Oxals., Weins.; Brechweinstein, Chlorbaryum, chroms. Kali, Jodkalium, phosphors. Natron, Salmiak, schwefels. Magnesia, Eisenchlorid, Kaliumeisencyanür und -cyanid, Goldchlorid, schwefels. Kupferoxyd, salpeters. Quecksilberoxydul, Quecksilberchlorid, Platinchlorid, sal-

Digitized by Google

peters. Silberoxyd, Zinnchlorür; Thierleimlösung. In keinem der Reagentien löste sich das Sant. merklich auf, und das Sant. schied sich nach dem Erkalten unverändert aus.

Galläpfelaufguss zu einer kochendheissen wässr. Santoninlösung gesetzt, trübt nach dem Erkalten die Flüssigkeit und scheidet gelbe, in Weingeist lösliche Flocken ab.

Zusammensetzung des Santonins: Liebig bemerkt in einem Nachtrage zu obigem Aufsatze von Trommsdorff, dass Herr Ettling das Sant. in seinem Laboratorio untersucht und in zwei Analysen gefunden habe: I. 73,6856 Kohlenst., 7,4780 Wasserst., 18,8364 Sauerst.; II. 73,02175 Kohlenst., 7,47258 Wasserst., 19,50566 Sauerst. Er selbst habe früher in einer Analyse, welche durch einen Rechnungsfehler in Geigers Handb. d. Pharm. 4te Aufl. *p.* 928 unrichtig angegeben sey, erhalten: 73,509 Kohlenst., 7,466 Wasserst., 19,025 Sauerst. Damit stimmten auch zwei andere von Laubenheimer und die von H. Trommsdorff angestellten Analysen überein. Diess würde die Formel $C_5 H_6 O_1$ geben, wonach die Rechnung in 100: 73,63 Kohlenst., 7,21 Wasserst., 19,16 Sauerst.

Atomgewicht des Sant.: Laubenheimer erhielt aus 0,319 Santoninkalk 0,029 kohlens. Kalk; daraus ergiebt sich das Atomgewicht = 6596, also 12mal grösser, als man es aus der Formel erhält, welche 519,610 giebt.

Ueber die freie Säure der Wurmsamen: Schon der kalte wässrige Auszug der Wurmsamen reagirt sauer. Kahler (Centralbl. 1831. 206) erhielt durch Behandlung des äther. Wurmsamenauszugs mit W. eine farblose, krystallisirbare, mit Kali ein kryst. Salz gebende Säure. H. Trommsdorff erhielt bei Wiederholung des Versuchs eine sehr saure, ausser der Säure noch Harz enthaltende, Flüssigkeit, aus der er aber nichts krystallinisches erhielt. Beim Abrauchen und Wiederauflösen des Rückstandes hatte sich die Säure merklich verändert, schien also flüchtig zu seyn. Als darauf eine grosse Menge Wurmsamen Behufs der Gewinnung äth. Oeles mit W. destill. wurde, reagirte das übergegangene W. stark sauer. Es wurde vom Oele getrennt, mit kohlens. Natron gesättigt, abgeraucht und der Rückstand mit Phosphors. in einer kleinen Retorte destillirt. Das stechend saure noch unreine Destillat wurde abermals mit kohlens. Natron gesättigt, mit Thierkohle behandelt, filtrirt, zur Kryst. gebracht, die Krystalle geschmolzen und abermals mit Phosphors. dest. Das Destillat verhielt sich nun in jeder Hinsicht als reine Essigs. (*Ann. der Pharm. Bd. XI. H.* 2. *Aug.* 1834. *p.* 190 — 208).

Digitized by Google

Ueber Phosphorstickstoff, von Liebig und Wöhler.

Gleichzeitig mit Rose stellten obgenannte Verfasser Versuche über die merkwürdige Verbindung an, welche durch Einwirkung des Ammoniakgases auf Chlorphosphor gebildet wird (vergl. Centr. 1833. S. 719), setzten aber diese Arbeit nicht fort, da sie Nachricht von Rose's Versuchen über denselben Gegenstand erhielten. Sie theilen indess jetzt die Ergebnisse ihrer eigenen Versuche, so weit sie gediehen waren, nachträglich mit, da sie in mehreren Punkten zur nähern Bestimmung der von Rose gefundenen dienen können. Die wesentlichen Resultate sind folgende:

1) Nach Rose, wenn sich Phosphorchlorür mit Ammoniak vereinigt, entsteht bei Vermeidung aller Erhitzung eine einfache Verb. von beiden Substanzen, welche auf 1 At. Chlorür 5 At. Ammoniak enthält. Da indess die Verfasser fanden, dass diese Verb., auch wenn sie mit aller Vorsicht bereitet worden ist, stets an kaltes Wasser oder Weingeist eine grosse Portion Salmiak abgiebt, so scheint daraus hervorzugehen, dass in dem Augenblicke, wo Ammoniak und Phosphorchlorür zusammentreffen, eine gegenseitige Zersetzung vor sich geht. Doch ist denkbar, dass ein Theil des Products zersetzte Materie enthält, ein anderer nicht.

2) Leitet man Phosphorchlorür über festen, bis nahe zum Verdampfen erhitzten, Salmiak, so zerlegen sich Phosphorchlorür und Ammoniak (wie es scheint zu gleichen Atomen) so, dass Chlorwasserstoffs. entweicht, Phosphor, wahrscheinlich die Hälfte, frei wird, den man dem überschüssigen Salmiak beigemengt findet, und Phosphorstickstoff in porösen leichten, stellenweise braun, röthlich und weiss gefärbten, Stücken zurückbleibt.

3) Sättigt man Phosphorchlorid (festen Chlorphosphor) mit trocknem Ammoniakgas, so entsteht (ohne Entwicklung von Stickgas oder Wasserstoffgas) eine weisse trockne Masse, welche sich als eine chemische Verb. von Phosphorstickstoff mit Salmiak verhält, die durch Waschen mit Wasser fortwährend zersetzt wird, indem man das Auswaschen damit wochenlang fortsetzen kann, ohne dass das Waschwasser aufhört, mit salpeters. Silber einen Niederschlag von Chlorsilber zu geben. Schneller erlangt man die völlige Entfernung von Salmiak, wenn man diese Verb. mit Aetzkali und zuletzt mit verdünnter Salpeters. oder Schwefels. mehrmals auskocht, wodurch sie übrigens ihr Ansehn nicht verändert. Indess ist der Körper dann noch kein reiner Phosphorstickstoff, sondern enthält chemisch gebundenes, unstreitig die Stelle des Salmiaks vertretendes, Wasser, indem er

Digitized by Google

sich durch die Analyse aus 1 At. Phosphor, 2 At. Stickstoff, 1 At. Wasser bestehend zeigte.

4) Leitet man festen Chlorphosphor in Dampfgestalt über erhitzten Salmiak, so bleibt ein blendend weisser fester feuerbeständiger Rückstand, den man als ziemlich reinen Phosphorstickstoff betrachten kann, und der in seinen chemischen Eigenschaften identisch ist mit dem aus flüssigen Chlorphosphor erhaltenen. Doch gelang es nie, ihn ganz frei von Salmiak (1,5 bis 3 p. C. Chlor in der Verbindung entsprechend) zu erhalten, selbst nach dem anhaltendsten Glühen; daher der Salmiak nicht als blosser Gemengstheil scheint betrachtet werden zu können. Der Phosphorgehalt ergab sich, nahe übereinstimmend mit Rose, zu 50,52 bis 51,0 p. C. Dass etwas weniger Phosphor als nach Rechnung (für die Zusammensetzung PN_2) erhalten wird, erklärt sich aus dem angegebenen Salmiakgehalte.

5) Bei Erhitzung des Phosphorstickstoffs mit Kupferoxyd oder rothem Quecksilberoxyd trat eine Feuererscheinung ein.

6) Bei der Entstehung des Phosphorstickstoffs aus Phosphorchlorid und Ammoniak entsteht gleichzeitig ein merkwürdiges krystallinisches neues Product, ein Chlorphosphorstickstoff, nach der Analyse $P_3 N_2 Cl_5$, wonach jene Bildung des Phosphorstickstoffs dadurch erklärbar wird, dass 1 At. Chlorphosphorstickstoff ($P_3 N_2 Cl_4$) + 4 At. Phosphorstickstoff ($P_4 N_8$) + 30 At. Salmiak = 7 At. *Phosphorchlorid* + 40 At. Ammoniak sind.

7) Am bequemsten lässt sich der genannte Chlorphosphorstickstoff gewinnen, wenn man Phosphorchlorid mit gewöhnlichem ungetrocknetem Ammoniakgas sättigt, die entstandene weisse trockne Masse in einer Retorte mit Wasser übergiesst und nach angelegter Vorlage zum Kochen erhitzt. Mit den hiebei übergehenden Wasserdämpfen verflüchtigt sich der Chlorphosphorstickstoff in weissen Dämpfen, welche die innere Oberfläche der Vorlage mit perlmutterglänzenden kleinen Krystallen bedecken; man sieht von Zeit zu Zeit durch Wechseln der Vorlage, ob noch von diesem Körper übergeht, sammelt ihn zuletzt auf einem Filter, wäscht aus und trocknet ihn bei gewöhnlicher Temperatur. Um ihn ganz rein zu haben, löst man ihn in Aether in der Wärme auf und lässt die Aufl. erkalten oder langsam an der Luft verdampfen. (Auch dadurch kann man ihn bereiten, wie in der Originalabhandlung S. 146 näher erörtert ist, dass man Dämpfe von frisch bereitetem Phosphorchlorid über festen, bis zum Verdampfen erhitzten Salmiak leitet). Eigenschaften. Grosse, regelmässige, durchsichtige, farblose, 6seitige Säulen vom Glanz des gewöhnlichen Kamphers, aber härter als Kampher und leicht pulverisirbar; von

Digitized by Google

fettähnlicher Beschaffenheit, durch W. nicht genetzt werdend, schmilzt über 100° C. zu einer farblosen Fl., geräth bei höherer Temp. ins Kochen und sublimirt ohne Veränderung, verbreitet schwach erwärmt einen eigenthümlichen, durchaus nicht scharfen, Geruch, löst sich leicht in Alkohol und Aether; zeichnet sich durch seine ausserordentliche Indifferenz aus, indem er weder von Aetzkalilauge, noch Salpeters., noch Schwefels., noch Salzs. in der Kälte oder Wärme, die geringste Wirkung erfährt; wird dagegen völlig zersetzt, wenn man ihn dampfförmig über glühendes Eisen leitet, unter Bildung von Eisenchlorür, Phosphoreisen und Freiwerden von Stickstoffgas.

8) Sättigt man Arsenikchlorür mit Ammoniakgas, so erhält man eine Doppelverbindung in Gestalt eines weissen trocknen Pulvers, welche sich durch ihr chemisches Verhalten wesentlich von der entsprechenden Phosphorverbindung unterscheidet (*p.* 149 des Originals).

9) Ein der Arseniksäure entsprechendes Arsenikchlorid existirt nicht, wenigstens erhält man es nicht, wenn man ein Gemeng von saurem arseniks. Kali und Chlornatrium mit einem grossen Ueberschuss von Vitriolöl erwärmt; es entwickelt sich eine Menge Chlorgas und es destillirt Arsenikchlorür über; und zwar geschieht diess schon in dem Augenblicke, wenn man das Vitriolöl zu dem Salzgemenge bringt. (*Ann. der Pharm. XI. S.* 139 — 150).

Ueber *Lapis calaminaris*, *Tutia alexandrina* und *Nihilum album*, von Dr. Prof. H. Wackenroder in Jena.

Um den Arzneivorrath von unnützen und selbst nachtheiligen Dingen zu säubern, macht der Verf. folgende Bemerkungen:

Gegen die Aufnahme des *Lapis calaminaris*, den die Preuss. und Hannöv. Pharmakopoe noch beibehalten haben, in den Arzneischatz ist zwar an sich nichts einzuwenden, so lange die Meinung von einer besondern und eigenthümlichen medicinischen Wirksamkeit des Galmei's noch besteht; nur ist genau darauf zu achten, dass nicht statt des natürlichen Galmeis zinkische Hüttenproducte, welche häufig statt desselben vorkommen, untergeschoben werden. Nur selten kommt jetzt ächtes Galmei in Apotheken vor.

Die, von den meisten neuesten Pharmacopoeen mit Recht ausgeschlossene, *Tutia* ist doch von der Hess. Pharm. von 1827 recipirt worden; allein diess Mittel existirt nur noch dem Namen nach, da die Bedingungen zu seiner Erzeugung, so wie früher, nicht mehr vorhanden sind. Daher findet man im Handel der *Tutia* mancherlei Dinge substituirt, die bisweilen kaum eine Aehnlichkeit mit jenem alten Hüt-

Digitized by Google

tenproducte zeigen. Bei zahlreichen, vom Verf. unternommenen, Apothekenrevisionen fand derselbe bis jetzt nur ein einzigesmal einen kleinen Vorrath ächter zinkhaltiger Tutia, welcher unstreitig sehr alt war; gewöhnlich fand sich statt derselben entweder Kalksinter, *Osteocolla*, oder Stinkkalk und Stinkmergel, dann eine graue, aus Asche und Sand zusammengebackene, zuweilen auch gefrittete, harte und klingende Masse in kurzen halben Röhren und Röhrenstücken. Auch kam ein kieselhaltiges Fossil und ein bleyisches Hüttenproduct statt der wahren *Tutia* vor.

Nie endlich traf der Verf. in Apotheken ein *Nihilum album* an, in welchem auch nur eine Spur von Zinkoxyd enthalten gewesen wäre. Blos gepulverter und wieder zusammengebackener Gips wird jetzt statt desselben verkauft. (*Ann. der Pharm. XI. S.* 180—182).

Einige Bemerkungen über im Handel vorkommenden Moschus, von R. Schindler.

Schon seit geraumer Zeit kommt eine mittlere und feine Waare des Orientalischen Moschus im Handel vor, ohne dass nur eine Andeutung dieser verschiedenen Waare gemacht worden wäre. Dieser Unterschied der Waare wird nur in London, wenn dieselbe zu Markte *gebracht wird, gemacht*; vom Droguist in einzelnen Beuteln bezogen geht auch *die mittle stets für feine*. Ich glaube nichts Unnützes zu thun, *diese* verschiedene Waare so viel ich Gelegenheit gehabt habe, sie zu beobachten, zu beschreiben.

Die feine Waare (wohl ächt orientalischer Moschus, wie er aus China, Tonkin und Thibet gebracht wird) sind Beutel von mehr runder Form, von 2″ bis 2,5″ Länge, 1,25″ bis 1,75 Breite und 0,5″ bis 1,5″ Höhe. Die Farbe der Haare ist schmutzig bräunlich gelb bis rostbraun, letztere Farbe haben die borstenartigen in der Nähe der Oeffnung des Beutels. Sie besitzen ein Gewicht von einer halben Unze bis 10 Drachmen, auch wohl, doch sehr selten, darüber, wie ich selbst einen zu 10½ Drachme zerlegt habe und denselben ganz tadelfrei fand. Der Geruch ist so eigenthümlich, dass er nicht beschrieben werden kann und wohl Jedem genau bekannt seyn dürfte. In keinem Beutel dieser Waare, weder in dem kleinsten noch dem grössten, kann man, ausser dem, die innere Masse umgebenden feinen Häutchen, ein Hautgewebe wahrnehmen. Die Masse selbst ist bröcklich, dunkelbraun und in der Nähe der Oeffnung häufig von kleinen Krystallen von kohlens. Ammoniak wie überstreut; diese Ammoniak-

Digitized by Google

krystalle jedoch sind nicht wesentlich, denn ich sah nicht selten sie ganz verschwinden.

Die mittlere Waare ist stets in allen Dimensionen etwas kleiner, namentlich in der Höhe, die selten über 0,5 hinausgeht. Ich sah die Beutel nie über sechs Drachmen Gewicht und ihre Form ist stets mehr oval als rund und plattgedrückt eyförmig zu nennen. Die Haare sind wie bei der vorigen Waare an den Seiten beschnitten aber weiss, doch manchmal auch gelblich und bräunlich, dann ist die Farbe aber nicht natürlich und liess sich dann stets durch Seifengeist so weit hinwegwaschen, dass das Weiss der Haare unverkennbar hervortrat. Der Geruch von aussen der obigen Waare ähnlich und nur bei grosser Uebung und feinem Geruch kann ein Unterschied wahrgenommen werden, doch die innere Masse gesondert zeigt nur einen pferdeschweissartigen Geruch. Schneidet man den Beutel der Länge nach durch, so sieht man eine Menge feines netzartiges Hautgewebe, wahre Zellen, die sich von den innern Wandungen durch die Masse ziehen. Der Inhalt hat eine viel hellere mehr ins Braungelbe sich neigende Farbe und ist grösstentheils sehr weich, fast schmierig bis weich.

Nimmt man diese Merkmale, den ächten Geruch des ungeöffneten Beutels ausgenommen, zusammen, so wird man ganz den Cabardinischen Moschus mit beschnittenen Haaren beschrieben finden. Ich legte früher diesen Betrug nur unsern Materialisten zur Last, doch glaube ich mich jetzt überzeugt zu haben, dass derselbe viel früher geschieht. Nicht nur, dass diese Waare schon in London auf den Markt gebracht wird, sondern auch eine Aeusserung von Pallas spricht dafür. Er versichert unter andern gesehen zu haben, wie Chinesen an der Lena Moschusbeutel aufkauften, um sie zu Thibetanischen zu legen, ihnen so den Geruch zu geben und dann für ihre Waare zu verkaufen. Sollte nicht diese verfälschte Waare Buchnern zu glauben veranlasst haben: unter Thibetanischem Moschus gebe es auch schlechteren und umgekehrt. Das letztere kann nicht auf Aehnlichkeit mit Orientalischem Moschus Bezug haben, denn unter Cabardinischer Waare sind mir nie Beutel vorgekommen, die für Orientalische hätten gehalten werden können. Ja sollte sich später Pallas nicht selbst haben täuschen lassen, da er behauptet, unter Thibet. M. Beutel gesehen zu haben, die sich gar nicht vom Sibirischen unterscheiden; könnte diess nicht eine obenerwähnte aufgekaufte Waare gewesen seyn? Ich glaube fest überzeugt zu seyn, der, uns als mittlere Waare zugeführte, Moschus ist Cabardinischer, der wie Pallas sagt, von den Chinesen aufgekauft, zu ihrer Waare gelegt, bis sie Geruch angenommen und dann wieder gesondert, versandt wird. Auch glaube ich

Digitized by Google

eben so fest, dass der Cabard. und Orient. Mosch. von verschiedenen Thierspecies kommt, da noch nie bekannt ist, Uebergänge dieser Moschusarten gefunden zu haben, und schliesse mich der Meinung Eschholtz's an, der das Altaische Moschusthier für verschieden von dem Thibetanischen hält, und vergleicht man die Abbildungen beider Thiere in Brandt und Ratzeburg's Arznei-Thieren, so findet man am Kopfe, Ohren, Halse und Afterklauen so viel wesentliche Unterschiede, dass diese Thiere für wohl hinreichend getrennt angesehen werden können.

Um diese geringe Waare zu erkennen, hat man also zuerst auf Form des Beutels und Farbe der Haare zu achten und, wenn diese trüglich scheinen, ein wenig Masse durch die Oeffnung heraus zu nehmen, wo dann Geruch und Farbe unbedingt entscheiden werden. Wirkungslos ist der Cabard. M. nicht, davon habe ich selbst Beispiele, doch steht er dem Orient. bedeutend nach. Fast allgemein ist diese geringe Waare um den vierten Theil billiger zu kaufen, als die feine. (*Originalmittheilung*).

Kleinere Mittheilungen.

Grosser Blausäurereichthum von bittern Mandeln. Simon bemerkt, vor einiger Zeit habe er Mandeln destilliren lassen, die *eine so grosse Menge* Blausäure enthielten, dass dieselben beim Anzünden mit einer 6 Zoll langen Flamme aus dem Sicherheitsrohre herausbrannten. (*Berl. Jahrb. XXXIV. Abth.* 2. *S.* 141).

Zusammensetzung der Maleal- und Paramalealsäure. Liebig hat die Angaben von Pelouze über die gleiche Zusammensetzung beider Säuren bei verschiedenen Eigenschaften bestätigt gefunden. Beide zeigten sich im lufttrocknen Zustande bestehend aus:

	Malealsäure	Paramaleals.
Kohlenst.	41,44	41,63
Wasserst.	3,50	3,53
Sauerst.	55,06	54,84

Das Atomgewicht der Paramalealsäure fand sich nach Zerlegung des Silbersalzes = 623. Dieses Salz entsteht durch Fällung des paramaleals. Ammoniaks mit salpeters. Silberoxyd in Form eines feinen Niederschlags, der selbst nach 24 Stunden seine Form behält und nicht kryst. wird, während das auf dieselbe Weise erhaltene maleals. Silberoxyd sich nach 1 bis 2 St. in ziemlich grosse, farblose, durchsichtige, diamantglänzende Krystalle verwandelt. (*Ann. der Pharm. XI. S.* 277 — 276).

Bereitung des Codein. Merck erhält das Codein auf sehr einfache Weise dadurch, dass er das durch Natron gefällte Morphin mit Weingeist kalt behandelt, die geistige Tinctur vorsichtig mit Schwefelsäure sättigt, den Weingeist abzieht, den Rückstand so lange

Digitized by Google

mit kaltem Wasser verdünnt, als eine Trübung erfolgt, von Neuem filtrirt, das Filtrat zur Syrupsconsistenz verdunstet, nach dem Erkalten in einer geräumigen Flasche mit Aether übergiesst, nun Aetzkalilauge in Ueberschuss zusetzt und das Ganze stark schüttelt. Die äther. Flüssigkeit ist dann so gesättigt, dass das Codein daraus nach wenigen St. herauskrystallisirt. Durch Verdunsten des Aethers und Behandeln des Rückstandes mit Alkohol erhält man das Codein noch und noch ganz rein und getrennt von einem Oel, welches die Krystallisation sehr hindert. (*Ann. der Pharm. XI.* 279).

Recept zu einer wohlfeilen und guten Tinte, von Wolf. Man koche 8 Unzen gröblich gepulverter Eichenrinde mit 32 Unz. Regen- oder Schneewasser bis zur Hälfte ein, seihe die Flüssigkeit durch, füge 2 Unz. arab. Gummi, dann, wenn diess aufgelöst ist, 3 Unz. Eisenvitriol, 2 Drachmen Kupfervitriol und eben so viel Salmiak hinzu. Bemerkung verdient, dass die glatte Rinde junger Eichenbäumchen oder 3- bis 5jähriger Aeste bei Weitem den Vorzug vor der rissigen Rinde des Stammes älterer Bäume verdient. (Buchn. *Rep. XLIX.* 284).

Festsitzende, eingeriebene, gläserne Pfropfen aus Flaschen zu bringen. Clausen schlägt vor, ein breites wollenes Band um den Hals der Flaschen zu schlagen und mit einer Hand dasselbe festzuhalten, während eine andere Person das andere Ende des Bandes hält, und dann dieses Band abwechselnd um den Hals der Flasche hin und her zu ziehen. Durch diese Reibung entsteht Wärme, welche den Hals der Flasche so ausdehnt, dass der Pfropf der Flasche dann leicht herausgeht. (Dinglers *J. XXXIV. S.* 73 — 74).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Anzeige.

In dem pharmaceutischen Institute zu Jena beginnt, wie gewöhnlich, auch zu Ostern 1835 ein neuer Lehrcursus, und es können alsdann, auf hinreichend frühzeitige Anmeldung, wieder neue Mitglieder aufgenommen werden. Den zweiten Bericht über diese Lehranstalt in den Annalen der Pharmacie Bd. IX. H. 1. wird nächstens der dritte Bericht nachfolgen. Da der Herr Prof. Theile an eine auswärtige Universität berufen worden ist, so wird ins künftige Herr Prof. Zenker mit mir zugleich dem Institute vorstehen.

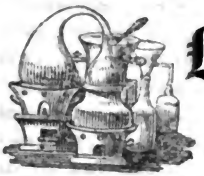
Jena, im December, 1834.

Dr. H. Wackenroder,
Professor.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



14. Januar 1835.

3.

INHALT. Pollen und Pollenin, von Fritsche. — Krokonsaures Kali, von Liebig. — Verfälschung des europäischen Bibergeils, von Schindler. — Analyse des Semen *Achilleae nobilis*, von Bley. — Medicinische Anwendung der *Viola ovata*, von Williams.

Kl. Mitth. Missbrauch des Maiwurms und der Kellerwürmer als Hausmittel gegen das kalte Fieber, von Burdach. — Meccabalsam nach dem Arabischen des Abdallatif, von Sondheim. — Zur Kenntniss der Algen, von Herberger. — *Mineralkermes*, von Dems.

Ueber Pollen und Pollenin, von Jul. Fritsche in St. Petersburg.

Unter die noch jetzt als homogen betrachteten organischen Körper gehört das Pollenin, welches man als Rückstand erhält, wenn *man den Pollen* oder Blüthenstaub der Pflanzen mit W., Alkohol, Aether und Alkalien behandelt. Man erkennt bei mikroskopischer Untersuchung mit den, seit den letzten Jahren so überaus vervollkommneten, Instrumenten, dass es keineswegs eine homogene Substanz ist; vielmehr fast ganz dem unveränderten Pollen gleicht und wie dieser, aus einem Gemenge mehrerer, einzeln durch chemische Mittel erkennbarer Substanzen besteht.

Der Pollen zeigt sich in der Regel unter der Form frei liegender Körner, zwischen $\frac{1}{360}$ und $\frac{1}{70}$ einer Linie gross, in jeder Pflanze von ziemlich gleicher Grösse; selten in zusammenhängenden, aus conglomerirten, mehr oder minder leicht trennbaren Körnern bestehenden, Massen. Die Körner bestehen aus Häuten und einer von diesen eingeschlossenen innern Masse; meist sind zwei Häute, seltener eine, oder auch drei vorhanden.

Die innerste dieser Häute ist sehr zart und durchsichtig, farblos und glatt. Sie wird durch Jod nicht gefärbt, während die äussern dadurch intensiv braun werden. Die innere Haut fehlt nie und nirgends; sie umgiebt stets den ganzen Inhalt des Korns gleichförmig,

Digitized by Google

Die zweite und dritte, wo sie vorhanden, bilden die äussere Umhüllung der Pollenkörner. Sie sind von verschiedener Stärke und Farbe, mehr oder weniger oder gar nicht durchsichtig, glatt oder mit Stacheln, Warzen etc. besetzt, nicht selten von zelliger Textur und in vielen Fällen mit Oeffnungen versehen, unter welchen die innerste Haut entweder flach ausgespannt ist, oder aus welchen sie als Blasen, die mit der innern Masse ausgefüllt sind, hervorragt. Sie wird von conc. Schwefels. fast nicht angegriffen oder zerstört, wohl desshalb, weil sie meist von einer öl- oder wachsartigen Masse gänzlich durchdrungen ist. Sie färbt sich mit Schwefels. behandelt gewöhnlich schön purpurroth, indem die innere Masse und innere Haut zerstört werden und es dient diess Verfahren in vielen Fällen, die wahre Beschaffenheit der äussern Haut zu erkennen.

Die von den Häuten eingeschlossene Masse besteht aus 3 Substanzen: 1. aus einem Schleim, der halbflüssig zu seyn scheint, sich im W. vertheilt, ohne sich aufzulösen, durch verdünnte Säuren aber zu einer zähen Masse coagulirt und durch Jod intensiv braun gefärbt wird. 2. aus einer ölartigen Flüssigkeit, deren gewöhnlich sehr kleine Tröpfchen in der ganzen Schleimmasse vertheilt liegen, sich aber durch gewisse Manipulationen in vielen Fällen zu grösseren Tropfen vereinigen lassen und sich dann, da sie durch Jod nicht gefärbt werden, leicht vor den andern beiden Substanzen auszeichnen. 3. aus kleinen Amylumkörnern, leicht zu erkennen durch ihr Verhalten gegen Jod und Säuren. Sie scheinen aber nicht bei dem Pollen aller Pflanzen vorhanden zu seyn.

Ausserdem fand F. in dem Pollen mehrerer Scabiosen, nachdem derselbe, um ihn durchsichtig zu machen, in Oel gelegt war, eigenthümliche drüsige Secretionen, die zuweilen fast den ganzen innern Raum einnahmen; oft aber auch nur in sehr geringer Menge vorhanden waren. Chemisch liess sich nichts darüber ausmitteln.

Die Methode des Verfassers bei Untersuchung des Pollens besteht hauptsächlich in der Anwendung von Säuren. Mit Schwefels. aus 2 Gewichtsth. conc. S. und 5 Gewichtsth. W. benetzt, zeigt den Pollen der meisten Pflanzen die Eigenthümlichkeit, dass seine Häute gesprengt werden und die innere Masse ganz oder zum Theil, regelmässig oder unregelmässig, herausdringt, was von der Beschaffenheit und den Oeffnungen der äussern Haut abhängt. Meist kann man hieraus die Beschaffenheit der äussern Haut erkennen, auf der die äussern Formen beruhen. Wo nicht: so muss man den Pollen in Oel legen oder ihn zwischen 2 Glasplatten rollen, oder zwischen denselben mit Wasser zerquetschen, oder mit concentrirter Schwefels. behandeln. Alles

Digitized by Google

diess dient dazu, die eigenthümliche Beschaffenheit der Haut zu erkennen; um die wahre Form zu entdecken, muss man den Pollen im trocknen Zustande untersuchen. Eine Uebersicht der Pollenformen in ihrer Entwickelungsreihe, mit besonderer Berücksichtigung derjenigen, welche Krystallkörpern entsprechen, und mit Uebergehung der, nur den Botaniker interessirenden, Pollenmassen der Orchideen und Asklepiadeen, ist folgende:

1. Abtheil. Pollen mit einer Haut. Er gehört den unter Wasser blühenden Pflanzen an und kann nicht im trocknen Zustande untersucht werden. Der Inhalt des Pollens von *Najas major*, nachdem dem W. etwas Jodlösung zugesetzt war, zeichnete sich dadurch aus, dass nicht, wie gewöhnlich, die Amylonkörner mit dem eigenthümlichen Schleime des Pollens und den Oeltropfen gemengt sind; vielmehr findet sich ein kleiner Kern im Innern des Korns, der aus kleinen Oeltropfen und dem eigenthümlichen Schleime zu bestehen scheint und um diesen herum befinden sich in einer farblosen, durch Jod nicht gefärbten, halbflüssigen Masse eine Menge von Körnern, welche sich beim Zusetzen von Jod augenblicklich blau färben und auch gegen Säuren sich als Amylum verhalten. Anderer Pollen zeigt diese Sonderung des Inhalts nicht. Der Schleim des Pollens der zu diesor Abtheilung gehörenden wenigen Arten besitzt die Eigenschaft, durch Jod gebräunt zu werden in weit geringerm Grade als die folgende Abtheilung.

2. Abtheil. Pollen mit zwei Häuten. Er bietet eine grosse Menge verschiedener Formen dar, die fast alle in der Beschaffenheit der äussern Haut begründet sind. Oft finden sich aus 4, selten aus 12, 16 einfachen Körnern zusammengesetzte Formen.

Zuerst kugelige, deren äussere Haut von ganz gleichförmiger Textur und nirgends mit Oeffnungen versehen ist. Sie ist nur dann nicht von gleicher Stärke, wenn Warzen oder Stacheln auf ihr vorkommen, die immer gleichförmig auf der Oberfläche vertheilt sind. *Häufig* ist aber die äussere Haut von ungleichförmiger Textur, an einer Seite oder auf der ganzen Fläche. Im erstern Falle entsteht an der dünnern Stelle der Haut eine Längenfurche und der Kern ist elliptisch; im letztern Falle bilden sich regelmässige Felder von zelliger Textur mit dazwischen liegender glatter Membran.

Höher ist die Ausbildung der Haut, wo sie aus mehrern Stücken besteht, die, ohne Zwischenräume zu lassen, mit einander verwachsen, an diesen Stellen gleichsam artikulirt sind und sich leicht und regelmässig trennen lassen. Unter den hieher gehörigen schliesst sich zunächst an die vorigen die Form von *Thunbergia alata* an, deren

Digitized by Google

äussere Haut aus einem schmalen, in mehrern Verbindungen um das Korn gewundenen Bande besteht. Die Ränder des letztern sind zusammengewachsen und bilden kleine Furchen, in denen sie sich beim Behandeln mit Säure oder mit W. trennen. Bei *Corydalis cucullaria* besteht die Haut aus 9 tellerförmigen Stücken und bei *Sowerbaea juncea*, mit elliptischen P.-Körnern, ist sie durch eine Längsfurche gleich getheilt. Bei *Commelina coelestis* besteht die Haut des elliptischen Pollenkorns aus 2 ungleichen Theilen und an einer Seite befindet sich ein grosser durch eine Furche umschriebener und bei Behandlung mit Säure sich ablösender Deckel. Bei *Passifloren* zeigen sich mehrere solcher grossen Deckel, durch schmale Bänder zu einer kugelförmigen Haut verbunden; bei verschiedenen Arten der Gattung mit 2, 3 und 4 Deckeln. Bei *Cucurbita Pepo* nehmen die Bänder eine grosse Ausdehnung an, wogegen die Deckel klein werden und nur noch kleine Oeffnungen der Haut verschliessen, den Uebergang zu den folgenden bildend.

(Schluss folgt).

Ueber krokonsaures Kali, von Justus Liebig.

Schon Gmelin fand die Zusammensetzung des, bekanntlich bei der Kaliumbereitung entstehenden, krokonsauren Kali nach dem Versuche $= C_5 O_5 K$, sah sich jedoch aus theoretischen Gründen veranlasst, noch 2 At. Wasserstoff darin anzunehmen. Eine neue Analyse Liebigs indess bestätigt die Abwesenheit von Wasserstoff darin und die Richtigkeit der Formel $C_5 O_5 K$, nach welcher sich das krokons. Kali als eine Verb. von Kohlenoxyd mit Kalium betrachten lässt.

Man kann aber nach ihm das krokons. Kali auch direct erhalten, indem man trocknes kohlensäurefreies Kohlenoxyd über Kalium leitet, welches in einer weiten Glasröhre in Fluss erhalten wird*, die hiedurch entstehende schwarze Verbindung (unstreitig $C_7 O_7 + 2 K$) in Wasser bringt, wobei sich kohlenhaltiges Wasserstoffgas entwikkelt, und an der Luft oder in gelinder Wärme abdampft, wo erst das krokons. Kali in glänzend goldgelben prismatischen Nadeln, dann, wenn keine gelben Krystalle mehr entstehen, farbloses, neutrales, klees. Kali herauskrystallisirt.

Da bei der Kaliumbereitung dieselben Bedingungen zur Entste-

* Beide verbinden sich hiebei mit einander ohne Feuererscheinung; das Kalium wird im Anfange der Verbindung auf seiner Oberfläche grün, dann zu einer schwarzen Masse, die sich, noch etwas warm an die Luft gebracht, mit einem Knalle entzündet.

Digitized by Google

bung des krokons. Kali vorhanden sind, als bei der directen Darstellung des letztern, dafern auch bei der Kaliumbereitung das krokons. Kali zugleich mit klees. Kali erst dann entsteht, wenn man die an den vorgeschlagenen Gefässen abgesetzten Flocken in W. bringt (zuweilen mit Hinterlassung eines unaufgelösten cochenillerothen Pulvers), so ist auch eine gleiche Theorie auf beide Entstehungsarten anwendbar, die der Verfasser folgendermassen stellt:

In der Verbindung, welche durch directe Einwirkung des Kohlenoxydgases auf Kalium erhalten wird, ist das krokons. Kali noch nicht gebildet, wie schon daraus erhellt, dass letztres Salz in einer Hitze weit unter Glühhitze unter Verglimmen zersetzt wird, während die genannte Kaliumverbindung eine hohe Temperatur ohne Veränderung verträgt. Die betreffende Verbindung lässt sich vielmehr wahrscheinlich betrachten als 7 C + 7 O + 2 K, welche durch Wasserzersetzung noch 2 O aufnimmt, und hiedurch in krokons. Kali (5 C + 4 O) + K O, und klees. Kali (2 C + 3 O) + K O zerfällt, während Wasserstoff entweicht. (Wie erklärt sich der Kohlengehalt des Wasserstoffgases?)

Das Kalium vermag also nicht das Kohlenoxydgas zu zersetzen, sondern vielmehr sich damit zu verbinden, und hierin liegt die Möglichkeit begründet, dass man überhaupt nach dem bekannten Verfahren Kalium zu erhalten vermag; zugleich aber auch der Grund, warum *man nie so viel freies Kalium erhalten kann, als* der Menge des angewandten Kali entspricht.

Was das cochenillrothe Pulver anlangt, das öfters bei Auflösung des Products der Kaliumbereitung im Wasser zurückbleibt, so wird dasselbe ebenfalls bei der directen Verbindung von Kohlenoxyd mit Kalium gebildet, wie die tief rothgelbe Farbe der verdünnten Aufl. bewies. Der Verfasser hält es nach der Erscheinung, dass diese Auflösung bei Zusatz von Aetzkali sogleich blassgelb wird und dann beim Verdampfen ebenfalls krokons. und klees. Kali liefert, für möglich, dass sie (7 C + 7 O) + K O und vielleicht das erste Product der Zerlegung der ursprünglichen Kaliumverbindung durch Wasser sey, worüber indess erst durch Analysen noch näherer Aufschluss zu erwarten ist. (*Ann. der Pharm. XI. S.* 182 — 189).

Ueber Verfälschung des europäischen (Moskovitischen) Bibergeils, von R. Schindler.

Viel hat man über Verfälschungen des Kanadischen Bibergeils verhandelt, obgleich, wie ich auch weiterhin bemerken werde, nie

Digitized by Google

mit Gewissheit dieselbe nachgewiesen worden und auch mir nie eins vorgekommen, was ich für unächt hätte halten müssen; nur ein flüchtiges Betrachten kann zu dieser Meinung Veranlassung geben. Dieses kann man leider vom Europäischen B. nicht sagen.

Die Merkmale eines ächten Europ. Bibergeils sind so bekannt, dass ich sie kaum zu erwähnen brauche, nur bemerken will ich, dass die Farbe der Masse schwarzbraun, wie sie einige nennen, immer ein verfälschtes oder verdorbenes B. anzeigt; dieselbe muss schmutzig gelblich, höchstens gelblichbraun seyn. Nächst Geruch, Geschmack und Farbe hat man besonders darauf zu sehen, ob die Zellgewebe von den innern Wandungen des Beutels ohne Unterbrechungen durch die Masse gehen. Die Höhlungen, die auch die Aechtheit angeben sollen, fehlen bei noch feuchter Masse ganz, auch bei kleinen trocknen, treten aber hervor, und zwar um so deutlicher, je trockner und grösser die Beutel sind, befinden sich aber nicht gerade immer in der Mitte, sondern häufig einzelne Risse bildend, an den Zellen. Diess ist besonders bei sehr grossen Beuteln der Fall, wo das Zellgewebe fester geworden. Ein Merkmal der Aechtheit dieses Bibergeils, wenn dasselbe auch ganz ausgetrocknet ist, ist nur der Druck mit dem Finger, die Elasticität ist nämlich so gering, dass der Eindruck nicht sogleich wieder verschwindet.

Verfälschungen des Russischen B. sind mir besonders dreierlei vorgekommen, und zwar so häufig, dass ich nicht zu viel sage, in den letzten Jahren 4mal soviel falsches als ächtes gesehen zu haben.

Die älteste mir vorgekommene Verfälschung ist immer noch die erträglich te. Sie besteht im Einbringen fremder Körper in die Mitte des Beutels, gewöhnlich sah ich diese aus Engl. Bibergeil oder aus einem Gemenge aus Englischem, etwas Russischem und wahrscheinlich weissem Bolus bestehen. Ein solcher Beutel hat von Aussen alle Merkmale der Aechtheit und doch ist es sehr leicht, diesen Betrug augenblicklich, ohne den Beutel zu durchschneiden, zu entdecken. Man sucht nämlich mit Hülfe eines Spathels oder der Finger, die Oeffnung so weit als möglich zu erweitern, um bequem hineinsehen zu können. Sind die Zellen oben zerstört, so kann man schon auf eine Verfälschung schliessen; sind sie aber wie verschwunden und durch die eingebrachte Masse losgerissen und nach der Mitte gedrückt, so liegt der Beutel oft bis zur Hälfte lose über die Masse und die Verfälschung ist wohl gewiss. Einmal bin ich auf diese Art angeführt worden und dann nicht wieder. Viele können oder wollen sich von diesem Betruge nicht überzeugen, ja selbst von Revisoren sah ich einen solchen

Digitized by Google

Beutel, der wohl ein Drittheil Englisches B. in sich enthielt, als ganz vorzüglich schöne Waare loben.

Bei einer zweiten Verfälschung liegt die Masse ganz lose in dem Beutel, um Englischen, Russischen B., Bolus (um das erdige Ansehn zu geben) und eine geringe Menge Aloe, die durch den Geschmack unverkennbar ist, herauszufinden. Dieser letztere Zusatz ist jedoch von mir nur selten beobachtet worden. Ich fand obige Masse zuweilen in ächten Beuteln, doch öfter in starke Därme, und Beutel, die Aehnlichkeit mit denen des Bibers hatten, eingenäht und auch geleimt. Die Form und Grösse dieser verfälschten Beutel ist die verschiedenartigste. Der Geruch ist viel schwächer und sieht man oben hinein, so sieht man, wie die Wandungen des Beutels lose, nicht mit der Masse verwachsen sind. Wird ein solcher Beutel aufgeschnitten, so fällt die ganze Masse heraus und die Zellen, die wohl durch das Englische B. hineingekommen sind, liegen ganz unregelmäßig und zerrissen darin.

Die dritte, seit einigen Jahren besonders durch Magdeburger Häuser sehr verbreitete, verfälschte Waare hat folgende Beschaffenheit. Es sind Beutel von 2 bis 3 Unzen, die äussern Häute dünner als beim Russischen. Geruch meist ächt, doch schwächer, Form mehr lang, doch auch eyförmig und von einer grossen Elasticität; man hat kaum mit dem Finger darauf gedrückt, so verschwindet die Grube wieder. *Diese* Waare ist eigentlich weiter nichts, als Englisches B. Man nimmt dazu schon schöne Beutel, die jetzt noch ziemlich reich zu uns kommen, schneidet das obere schmale Ende hinweg und presst von dergl. Masse° so viel nur hineingeht, ein, bindet oben zu und sucht dadurch eine Eyform zu geben, dann tränkt man sie mit einer conc. Tinctur des Russischen B. und die oben beschriebene Waare ist fertig. Dieselbe zum erstenmal gesehen, kann äusserlich wohl täuschen. Durchschnitten erkennt man aber sogleich an dem Harzgehalte die Amerikanische Waare; auch tritt dann der Geruch derselben mehr hervor. Auch sind mir Beutel vorgekommen, die ohne veränderte Form Englische waren, und nur mit Tinctur des Russischen getränkt waren. Es waren allerdings als Englisches B. betrachtet sehr schöne volle Waare, und wogen jeder über 2 Unzen. Alle Merkmale, die man gewöhnlich zum Unterschiede des Russ. und Engl. B. angiebt, beschränken sich auf die Sinne, die allerdings, wenn man sich nähere Kenntniss davon verschafft hat, nicht mehr trügen, aber auch eins,

° Gewöhnlich fand ich nur Englisches B. eingedrückt, doch einmal sah ich etwas Russisches B. hineingedrückt, was dann durch den ächt bleibenden Geruch noch mehr täuscht.

Digitized by Google

was chemisch nachgewiesen werden kann, ist nicht von geringem Werthe; nämlich die Abwesenheit des Harzes im Russ., und der grosse Harzgehalt im Engl. B. Dieser Unterschied ist doch so gross und entschieden, dass er stets nachgewiesen und sogleich erkannt werden kann, und sich schon durch das feine matterdige Ansehn einerseits, und durch das glänzende Ansehn andrerseits kund giebt. Eine weingeistige Lösung mit Wasser gemischt bleibt immer das beste. Doch auch hierzu gehört einige Uebung, denn auch die Russische B.-Tinctur trübt sich mit Wasser und zwar nach der Güte des Bibergeils, verschieden. Von schönem frischen B. ist die Tinctur von sehr heller Farbe und giebt mit Wasser eine schwach milchige Trübung von ätherischem Oele; je älter und schlechter das Bibergeil war, desto gefärbter ist die Tinctur und man erhält von dieser, mit Wasser gemischt, einige Flocken, die aber nur Fettwachs sind. Die Probe muss zur völligen Erkennung langsam bis zu 40 oder 50° R. erwärmt werden; war Harz vorhanden, so liegt dann dasselbe vereinigt am Boden und ist nicht mehr zu verkennen.

Buchner führt zwar einige Beispiele harzigen Bibergeils von an der Iser gefangenen Bibern an, welches in der Masse dicht wie geschmolzenes Harz, röthlich, gelblichbraun, doch von ächtem Geruch und Geschmack gewesen seyn soll. Ich bezweifle gar nicht, dass man Buchner die dritte verfälschte Waare untergeschoben hat, und zwar dürfte es solche mit etwas ächtem Inhalte gewesen seyn, was auch mich am längsten täuschte.

Bemerkungen über Canadisches Bibergeil. Obgleich Pfaff, Buchner, Brandes und besonders Jonst viel dazu beigetragen, die Unverfälschtheit des Englischen B. darzuthun, da man früher, namentlich nach Thiemann, alles für Kunstprodukt hielt, so hat man doch immer noch den Glauben, es käme theilweise verfälschtes mit vor. Die Preuss. Pharmacop. warnt für künstlich nachgemachten Beuteln, die aus einer mit Häuten umwickelten harzigen Masse bereitet seyn sollen.

Seit 10 Jahren habe ich, so viel ich nur Englische B. zum Beschauen und Zerschneiden erhalten konnte, genau besichtigt und unter dieser Menge von Beuteln allerdings Unterschiede, nie aber einen gefunden, den ich für verfälscht hätte halten müssen. Bald erlangte ich eine solche Fertigkeit, aus der Hautstärke des Beutels auf die innere Beschaffenheit mit Gewissheit schliessen zu können, dass ich daraus den Schluss zog, das Alter allein mache die grossen Unterschiede aus.

In der That kann man das Engl. B. in vier Klassen bringen.

Digitized by Google

Sie sind allerdings nicht scharf getrennt, wie natürlich finden sich Uebergänge.

1. Klasse; mit überwiegendem Zellgewebe. Diese Beutel haben eine sehr schwache äussere Haut und sehr zartes Zellgewebe. Das Gewebe bildet wahre Zellen, die von der zweiten Oberhaut fast concentrisch in die Masse eingehen. Die Masse, die immer nur in geringer Menge vorhanden, hat ein mehr erdiges als harziges Ansehen. Die Zellen sind oft in solcher Menge vorhanden, dass sie, wenn auch nicht dem Gewicht, doch dem Volum nach das Bibergeil überwiegen. Obgleich das Ansehen mehr erdig als harzig, ist doch die Gegenwart des Harzes, wie oben beschrieben behandelt, mit Gewissheit nachzuweisen. Der Geschmack ist scharf bitterlich und deutlich wahrzunehmen, ohne es vorher in Weingeist zu lösen. Geruch schwach, fast dumpfig zu nennen.

2. Klasse; mit vollkommenem Zellgewebe. Diese Beutel zeigen sich durch eine grosse Fülle aus und es gehören zu dieser Klasse *fast alle grosse* und schöne Beutel. Die äussere Haut ist etwas stärker als bei den vorigen. Die Zellen scheinen nicht gerade vermindert, es ist aber mehr Masse vorhanden und in so fern sind sie über diese nicht überwiegend. Weil diese Beutel die vollsten und grössten sind, die Zellen dieselbe Lage wie in den vorigen haben und eine entsprechende Menge Masse einschliessen, habe ich obige *Bezeichnung* angewandt. Diese Abtheilung gleicht an Farbe, Consistenz und, im weichen Zustande, nicht immer harzigem Ansehen, dem *Moskovitischen* am meisten, ist es aber ausgetrocknet, so ist das harzige Ansehen unverkennbar. Die Farbe ist gelb, zuweilen *Gummi Gutti* nicht unähnlich oder bräunlichgelb; an der Luft nimmt dasselbe eine roth- oder schwarzbraune Farbe an. Im Munde erscheint es wie Harz, nur sehr wenig Geschmack zeigend, in Weingeist aufgelöst ist aber derselbe sehr scharf und bitter. Der Geruch ist kräftiger, angenehmer (weniger dumpfig) als bei dem vorigen.

3. Klasse; mit vermindertem Zellgewebe. Häute und Zellgewebe wieder bedeutend stärker als bei den vorigen. Die Beutel sind weniger gefüllt und das Zellgewebe bildet nicht mehr vollkommene Zellen, ist in geringer Menge vorhanden und in der Mitte der Masse ganz verschwunden. Die Farbe ist dunkler als bei der vorigen, braunorange oder braungelb und nach dem Trocknen schwarzbraun. Das harzige Ansehen ist hier bestimmt auch bei der Weiche. Das Bemerkenswertheste von diesen Beuteln sind matte erdige Stellen, grösstentheils in der Nähe stärkern Zellgewebes. Durch Abwaschen mit Spiritus und nachheriges Prüfen erkennt man diese für kohlens. und

Digitized by Google

phosphors. Kalk. Erden und Harz, die in den ersten beiden Klassen gleichmässig gemischt waren, fangen sich hier an zu trennen. Das Bibergeil, was in der Nähe der gesonderten Kalksalze liegt, kommt dem zur 4ten Klasse gehörigen Bibergeile in allen Eigenschaften am nächsten. Der Geruch ist kräftiger, als bei den vorhergehenden; der Geschmack ist erst nach dem Auflösen in Weingeist, dann aber sehr stark wahrzunehmen.

4. Klasse; mit fehlendem Zellgewebe. Beutel die hieher gehören, leite ich von den ältesten Bibern ab. Die äussere Haut ist ganz dick, fast lederartig, mehr oder weniger zusammengeschrumpft, besonders in dem obern Theile. Das Zellgewebe ist ganz verschwunden oder ist ganz dick und reicht kaum 1 Linie in die Masse. Nach der Oeffnung zu verschwinden die Zellen später so, dass man Beutel findet, die nach oben noch Zellen haben, nach der Mitte und unten aber gar keine mehr zeigen. Die Consistenz ist grösstentheils schmierig, fast fliessend, die Farbe dabei orangebraun oder braungelb. Es wird langsam fester und erhärtete kaum vollkommen, wobei es eine dunkle, fast schwarzbraune Farbe annimmt. Der Geruch ist kräftiger und angenehmer als bei allen andern; Geschmack ist fast gar nicht wahrzunehmen, weil es sich im Munde wie reines Harz knetet, in Weingeist gelöst tritt er jedoch sehr kräftig hervor. Die Ablagerungen von kohlens. und phosphors. Kalke sind hier noch deutlicher wahrzunehmen, so, dass man fast in Versuchung kommt, sie für knochenartige Gebilde zu halten, was beim Verschwinden des Zellgewebes nicht unmöglich wäre, grösstentheils jedoch sind diese Ablagerungen von sandiger Form.

Diese Klasse besonders mag es gewesen seyn, die zu der Meinung einer Verfälschung Veranlassung gegeben, die, bei einer nicht sorgfältigen Vergleichung einer grössern Menge, sich leicht einschleichen konnte. Nicht immer zeigen beide Beutel gleichmässige Abstufung. Bei Klasse 1 und 2 sehe ich sie immer von gleicher Beschaffenheit, doch bei 3 und 4 war häufig einer der Vollendung näher, so, dass ein Beutel zur 3ten, während der andere zur 4ten Klasse zu zählen ist.

Die zur ersten Klasse gehörigen Beutel haben wahrscheinlich ganz jungen Thieren angehört, die zur 2ten gehörigen, kräftig ausgewachsenen und die zur 3ten und 4ten den ältesten Thieren. Wie schon oben erwähnt finden vollkommene Uebergänge statt, was nur noch mehr die Aechtheit dieser Waare vergewissert. Haarige Zasern habe ich auch einmal in einem Beutel 4ter Klasse gefunden, doch nie Sand, Holzzasern und Wurzeln, wie Buchner gefunden hat. Was

Digitized by Google

Buchner für Sand gehalten, dürften wohl die von mir bemerkten Kalksalz-Anhäufungen gewesen seyn. Die Beutel der ersten Klasse stehen jedenfalls den andern nach, da sie weniger Masse und ganz schwachen Geruch haben. (*Originalmittheilung*).

Analyse des Semen *Achilleae nobilis*, von Bley.

Der Herr Verfasser fand diese Samen in ihrer Zusammensetzung denen der gemeinen Schafgarbe sehr ähnlich; er fand nämlich in 1000 Granen derselben:

Aeth. Oel 2,0; Schwefel, Spuren; ameisensäurehaltige Essigs. 0,34, Pflanzeneiweiss 18,0, Gummi 19,0, Eisen grau fällenden Gerbstoff 5,0, bittern Extractivstoff mit Kalk- und Kalisalzen und Aepfels. 288,0, in Aether und äther. Oelen lösliches Hartharz 30,0, Phyllochlor 28,0, künstl. Gummi 160,0, färbenden Extractivst. 80,0, Pflanzenfaser 240,0, Feuchtigkeit 120,0, Verlust 23,66.

Es ist also in der edeln Schafgarbe mehr äth. Oel, Harz, bitteres Extract, äpfels. Salze, auch etwas mehr Phyllochlor, als in der gemeinen gefunden worden, dagegen jene an gummigen Theilen, Eiweiss, Faserstoff und an Menge und Verschiedenartigkeit der in der Asche gefundenen Substanzen vorwaltet; der unbedeutende Schwefelgehalt (*wahrscheinlich im Eiweissstoffe*) und der Wassergehalt sind *beiden ziemlich* gleich. Ein Gehalt an Scharfstoff konnte durchaus in den trocknen Samen nicht gefunden werden, frische Samen standen dem *Verf.* noch nicht zu Gebote.

Gang der Analyse. *a*) 500 Th. des Samens verloren beim Austrocknen 60.

b) ℥xxiv des Samens mit W. destillirt gaben 16,0 Gran Oel, während das dest. W. noch 6,0 Gran enthielt, wie ein Versuch über die Löslichkeit des Oeles in W. nachwies. Das Oel war butterähnlich, weissgelblich, von durchdringendem Camphergeruch und bitterlich-aromatischem Geschmacke, in Aether, Alkohol und fetten Oelen leicht löslich, sp. Gew. = 0,970. Schwefelalkohol gab eine milchige Flüssigkeit damit, Kreosot nahm etwas auf. Wässrige Chlorlösung gab eine milchigte Flüssigkeit, eben so eine dergl. Bromlösung, welche sich dabei entfärbte. Jod fulminirte nicht, gab aber eine bei Zusatz von W. sich absondernde harzige Masse. Rauchende Salpeters. gab ein bitteres, widerliches Weichharz, conc. Schwefels. eine rothbraune dickliche Harzmasse, die sich durch Wasserzusatz als aromatisch-bittres Weichharz absonderte. Ammoniak- und Aetzkalilösung gaben flüchtiges Liniment damit.

Digitized by Google

Das wässrige Destillat röthete Lackmus sehr schwach und gab, mit Kali gesättigt, abgeraucht und mit Schwefels. destillirt 0,34 Gr. ameisensäurehaltiger Essigsäure.

Von Schwefel zeigten die Reagentien nur schwache Spuren an.

c) Das von der Destillation zurückgebliebene verdünnte wässrige Extract war hellbraun, ziemlich klar, krautartig riechend, bitter, wurde von essigs. Baryt schwach und weiss, von essigs. Bley gelbbraun, von salzs. Eisen grünlichgrau, von salpeters. Silber rothbraun gefällt, gab mit Platinsalz einen starken braunen, mit Goldsalz einen metallischen Niederschlag, mit salzs. Quecksilberoxyd einen grünlichgrauen, mit oxals. Ammoniak einen weissen Bodensatz, mit Gallustinctur eine geringe opalisirende Trübung, mit Jodtinctur nichts. Alkohol hellte die Trübung des Decocts auf. Es enthielt sonach bittern Extractivstoff, Gerbstoff, Gummi, Harz mit salzs. und schwefels. Kalksalzen.

d) 1000 Gran des Samens wurden zerstossen mit dest. W. geschüttelt, einige Tage macerirt, diese Operation bis zu Erschöpfung des Samens wiederholt, dann der Rückstand ausgepresst, das Ausgepresste mit der andern Flüssigkeit vereinigt, filtrirt, abgeraucht. Es blieb ein dunkelbraunes, hygroskopisches, krautartig und etwas aromatisch riechendes, bitter schmeckendes Extract, das sich in der Flamme stark aufblähte, unter widerlichem Geruche verbrannte, eine leichte Kohle und wenig salzig schmeckende, meist erdige Asche. In Aether und Alkohol löste sich nichts. Die wässrige Lösung setzte einen 18,0 Gran wiegenden Bodensatz von Pflanzeneiweiss ab. Sie gab mit Gallustinctur einen röthlichgrauen, mit oxals. Ammoniak einen zimmtbraunen, mit salzs. Eisenoxyd einen grauen, mit essigs. Bleyoxyd einen graubraunen, mit Sublimat einen wolkigen Niederschlag, mit Barytsalz einen weissen, in Salpeters. unlöslichen Bodensatz, mit Silbersalz und Jodlösung nichts. Die Extractsolution wurde mit Alkohol versetzt; der entstandene Niederschlag war braun, in W. löslich, in Alkohol unlöslich, geruchlos, schleimig schmeckend, in der Flamme sich aufblähend und erdige Asche gebend. Die Lösung wurde von Gallustinctur, Kalkwasser und Sublimat wolkig gefällt. Man erhielt 19 Gran Gummi. Mit Eisenlösung wurde der Eisen grau fällende Gerbstoff abgeschieden und wog 6,0 Gr. Das übrige war bittres Extract und betrug 100 Gr.

e) Der Rückstand der vorigen Behandlung wurde durch kochendes W. erschöpft, ausgepresst, das klare Decoct abgeraucht. Es blieben 102 Gran eines hellbraunen, leicht zerreiblichen, nicht hygroskopischen, schleimigbittern, dem Extracte der gemeinen Schafgarbe

Digitized by Google

ähnlichen Extracts, aus dem Aether nichts, Alkohol aber ein gelbbraunes, bitterliches, an den Zähnen klebendes, mit heller, nicht russender Flamme brennendes und wenig salzige Asche hinterlassendes Harz auszog. Letzteres gab mit Aether, äth. Oelen, Aetzammoniak, Essigs. und Salpeters. Lösungen, welche durch Wasserzusatz getrübt wurden. Dieses Hartharz betrug 15,0 Gran. Das vom Alkokol ungelöste Extract gab, in W. gelöst, mit oxals. Ammoniak einen geringen weissen, mit salzs. Eisen einen schmutzig grauen, mit Platinlösung einen braunen, mit Silberlösung einen sehr unbedeutenden Niederschlag. Der durch Eisen gefällte Gerbstoff betrug 5,0 Gran; das rückständige bittre Extract mit salzs. Kali und schwefels. Kali wog 182,0 Gr.

f) Der Rückstand von *e*) wurde durch kochenden Alkohol erschöpft, die Tinctur filtrirt und abgedunstet. 9,0 Gr. Phyllochlor blieben zurück.

g) *Die* aus dem Rückstand von *f*) gezogene äth. Tinctur hinterliess beim Abdestilliren 5,0 Gr. Phyllochlor.

h) *Der Rückstand* von *g*), noch 270 Gr. wiegend, wurde nun mit dest. W. unter Zusatz von 3ji Salzs. ausgekocht. Das Decoct wurde filtrirt, auf ¼ eingeengt und bei Seite gesetzt. Es sonderte sich ein nach dem Trocknen hellbräunlicher, schleimig schmeckender, in W. löslicher, in Alkohol und Aether unlöslicher Niederschlag ab, *der sich* in der Flamme aufblähte, erdige Asche gab, und von Jodtinctur bräunlich, von Gallustinctur, Sublimat und Kalkwasser wolkig gefällt wurde, folglich künstliches Gummi war; er wog 65,0 Gran. Die saure Lösung wurde mit Ammoniak gesättigt; der graugelbe Niederschlag war in Alkohol und Aether unlöslich, mit W. eine dickliche Lösung gebend, die durch Reagentien ebenfalls künstliches Gummi zu erkennen gab; es wog 95,0 Gran.

i) Der Rückstand von *h*) wurde ausgewaschen, getrocknet, mit verdünnter wässriger Aetzkalilösung zum Sieden erhitzt, filtrirt, der Rückstand mit W. ausgekocht, beide Flüssigkeiten vereinigt und abgeraucht. Der 80,0 Gr. betragende Rückstand war färbender Extractivstoff von dunkelbrauner Farbe.

k) 500 Gran des Samens gaben bei der Einäscherung 70 Gr. Asche; W. zog im Kochen aus derselben nur 1,0 Gr. schwefels. Kalk und Chlorkalium. Von dem Rückstande liess Salzs. 20,0 Gr. Kieselerde ungelöst, die Lösung enthielt aber 43,0 Gr. Kalk, Magnesia und Eisenoxyd.

l) Um den Bitterstoff wo möglich rein darzustellen, wurde nach Peretti ein wässriger Auszug mit gereinigter Thierkohle versetzt,

Digitized by Google

auf die Hälfte eingekocht, filtrirt, die Kohle ausgewaschen, nach dem Trocknen mit Alkohol extrahirt und verdunstet. Ein gelbes Extract blieb zurück, das bei der Behandlung mit W. etwas Harziges hinterliess. Die wässrige Lösung gab beim Abrauchen ein gelbes, sehr bittres, eigenthümlich nach der Pflanze schmeckendes Extract, das über der Flamme mit empyreumatischem Geruche und Hinterlassung wenig erdiger Asche verbrannte und mit essigs. Bley geringe Trübung, mit Silberlösung nach 12 Stunden einen röthlichen Niederschlag, mit salpeters. Quecksilber einen geringen Niederschlag, mit Gallustinctur einen geringen wolkigen Bodensatz, mit andern Reagentien nichts gab. Es wäre demnach als reiner Bitterstoff zu betrachten, dessen Menge, auf diese Weise erhalten, allerdings sehr gering ausfiel.

m) Zwar konnte ein Alkaloid kaum vermuthet werden, doch wurde der Vollständigkeit wegen eine Portion des wässrigen Decocts mit essigs. Bley versetzt, der Niederschlag abfiltrirt, der Bleyüberschuss durch Schwefelwasserstoffgas entfernt, filtrirt, mit reiner Magnesia gekocht, der Niederschlag gesammelt, getrocknet, mit Alkohol extrahirt, die Tinctur abgedampft. Es blieb nur harziges Extract mit essigs. Magnesia zurück. Der durch essigs. Bley erhaltene Niederschlag wurde mit dest. W. angerührt, durch Schwefelwasserstoffgas zersetzt, bei gelinder Wärme abgeraucht, aber auch so kein Alkaloid erhalten, sondern eine bräunliche, syrupartige Masse. Reagentien wiesen Kalk nach, der durch Oxals. entfernt wurde. Der Ueberschuss der Oxals. wurde durch etwas Kalkwasser ausgefällt, die Flüssigkeit filtrirt, mit Thierkohle gekocht, mit Alkohol ausgezogen, abgedunstet und so eine gelbe, saure, syrupähnliche Masse erhalten, die Kupferammoniak hellgrün fällte, Goldlösung reducirte, mit Kalk ein zerfliessliches Salz gab, also wohl Aepfelsäure war. (*Archiv der Pharm. Zweite Reihe Bd. I. p.* 69 — 80).

Medicinische Anwendung der *Viola ovata* (*v. primulifolia Pursh*), von Dr. Stephan W. Williams zu Deerfield, Massachusetts.

Diese Pflanze wird wegen ihrer Wirksamkeit gegen den Klapperschlangenbiss von den Engländern Klapperschlangen-Veilchen, von den Amerikanern häufiger Klapperschlangen-Wegerich (*plantain à serpent à sonnettes*) genannt. Folgender Fall wird ihre ausgezeichnete Wirkung bekräftigen.

Ehe die Gegend von Deerfield noch angebaut war, wimmelte sie

Digitized by Google

von Klapperschlangen. Eines Tages wurde Dr. Wells zu einer Person gerufen, die von einer solchen gebissen worden war. Der ganze Körper war schon aufgeschwollen, der Athem beschwerlich, die Haut missfarbig. Dr. Wells liess sogleich einen starken Aufguss der *Viola ovata* bereiten, und befeuchtete damit die Wunde und den Körper. In wenig Stunden verminderte sich die Geschwulst und die Fiebersymptome und der Kranke wurde als ausser Gefahr betrachtet. Der Arzt hatte verordnet, er solle die Nacht über öfters von dem Aufgusse trinken, aber der Kranke befand sich so wohl, dass der Krankenwärter einschlief. Dieses Aussetzen des Mittels verursachte einen völligen Rückfall, der jedoch der erneuten Anwendung des Mittels wich. Nun gebrauchte der Kranke das Mittel 3 Tage lang und war nach dieser Zeit ohne alle andere Mittel völlig geheilt. Dr. Thomas Williams, der Grossvater des Verf., bediente sich stets dieses Mittels gegen die Bisse giftiger Reptilien. Der Verf. selbst erzählt einen Fall, wo der Kranke von einer kleinen grünen Schlange am Fusse gebissen worden war. Das Bein war geschwollen, das Fieber bedeutend. Er versuchte die antiphlogistische Behandlung und *Aqua vegeto-mineralis*, da aber die Symptome immer zunahmen, liess er einen Umschlag von Kleien und einer Infusion der *Viola ovata* machen. Der Kranke wurde bald geheilt. Auch eine hartnäckige chronische Augenentzündung will der Verf. durch dieses Infusum und durch *Fomentationen* von den Blättern der Pflanze in 14 Tagen vollständig geheilt haben. Obgleich die *Viola ovata* eine ausserordentliche Menge Schleim enthält, so dürfte man doch kaum diesem allein diese Wirkungen zuschreiben können. Eine Analyse der Pflanze wäre wünschenswerth. (*J. de chim. méd. Nov.* 1834. *p.* 667 — 669).

Kleinere Mittheilungen.

Missbrauch des Maiwurms und der Kellerwürmer als *Hausmittel* gegen das kalte Fieber. Dr. Burdach in Fusterwalde theilt zwei Fälle mit, wo Maiwürmer (selbst nur zu 1 Stück) als Hausmittel gegen das kalte Fieber genommen, Colik, Diarrhoe, Strangurie, Blutharuen, Erbrechen zur Folge hatten, ohne dass das Fieber gehoben ward. Dr. Wolff zu Calau erzählt einen Fall, wo 3 Stück Kellerwürmer, in einem Glase Branntwein kurz vor Anfall des Fiebers genommen, Vergiftungszufälle erregten, die sich durch ein bleiches, eingefallenes, zerstörtes Gesicht, unaufhörliches Erbrechen, heftige Leibschmerzen bei Aufgetriebenheit und Anspannung des Unterleibs, empfindliches Pressen zum Harnlassen und Stuhlgang, mit Zurückhaltung beider Excretionen, brennendes Schneiden in der Harnröhre und unaufhörliches agonisirendes Umherwerfen characterisirten.

Digitized by Google

Das Fieber ward ebenfalls nicht gehoben. Durch ähnliche Behandlung, als man bei Beschwerden vom Gebrauch der Cantharíden einschlägt, gelang es, die Beschwerden in den angegebenen Fällen zu beseitigen. (*Berl. Jahrb. XXXIV. Abth. II. S.* 233 — 237).

Ueber den Meccabalsam nach dem Arabischen des Abdallatif von Dr. Sondheim. Der Balsamstrauch (*Amyris opobalsamum L. A. Gileadensis Forsk.*) wächst heut zu Tage (etwa 1190 n. Ch. G.) in Aegypten nur noch bei Anischems, an einem von einer Mauer umgebenen Orte (der etwas über 2 Pariser Morgen beträgt). Der Strauch, mit rautenähnlichen Blättern versehen, ist etwas über 1 Elle hoch, er hat zwei Rinden: eine obere rothe und dünne, und eine untere, die grün und dicht ist. Man sammelt das Oel beim Aufgange des Hundssternes (im Februar), indem man die, dann blattlosen Stämme mit geschärften Steinen aufritzt. Es muss diess so geschehen, dass die obere Rinde weggeschnitten und die untere gespalten wird, schneidet man bis aufs Holz, so tritt kein Oel hervor. Die aus dem Schnitte langsam vortretenden Thränen der Tropfen werden mit den Fingern gesammelt und in ein Horn gestrichen. Je thaureicher die Luft ist, um so mehr wird von dem Balsam gesammelt und umgekehrt. Die Flaschen, in die der Balsam aus dem Horn geschüttet wird, hebt man unter der Erde bis zur heissen Jahreszeit auf, dann werden sie in die Sonne gestellt und man schöpft das oben als eine wässrige Flüssigkeit schwimmende, etwa $\frac{1}{7}$ betragende, Oel ab; der Ueberrest aber wird im Verborgenen ausgekocht. (*Auszug aus* Buchners *Repert. XLIX. Heft* 1. *p.* 1 — 13).

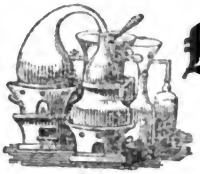
Zur Kenntniss der Algen von J. E. Herberger. Manche Süsswasseralgen lassen Spuren von Mangan erkennen; ermangeln aber des Gehaltes an Jodiden und Bromiden, so wie namhafter Mengen von Chloriden und andern löslichen Salzen gänzlich. Die chemische Zusammensetzung entspricht ziemlich ihrem Wohnorte. Der Verf. verbreitet sich über *Tremella Nostoc, Conferva rivularis, Polysperma glomerata, Oscillatoria viridis* und *Protococcus nivalis.* Viel wichtiger sind die Meerwasseralgen. Es sind eine grosse Anzahl der in technischer, ökonomischer und diätetischer Beziehung wichtigen Arten angegeben und besonders Crowens Untersuchungen mitgetheilt. Der Mangel an Raum gestattet uns nicht, für jetzt und bis eine Fortsezzung der Abhandlung erschienen, Näheres mitzutheilen und wir müssen auf die Originalabhandlung verweisen. (Buchners *Rep. XLIX.* 1. *p.* 14 — 38).

Der Mineralkermes nach Liebig dargestellt (Centralbl. 1834. *p.* 115) ist von sehr schöner Qualität, doch fällt, nach Herberger, die sowohl bei jeder einzelnen Auskochung als im Ganzen erhaltene Quantität etwas geringer aus, als nach einigen andern Methoden. Herberger erhielt von ℥ji Schwefelantimon nur ℥ß Kermes; im Rückstande blieb *Crocus metallorum.* (Buchners *Rep. XLIX. p.* 239 — 241).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



17. Januar 1835.

4.

INHALT. Pollen und Pollenin, von Fritsche (Schluss). — Verhalten der im Handel vorkommenden verschiedenen Copale zu Firnissen, von Schindler. — Verunreinigungen der Schwefelmilch mit Arsen, Bley, Kupfer, Eisen u. Zinn, von Dems. — Analyse der Rinde von *Pinus sylvestris*, von Du Menil. — Jod-Stärke, von Langlois. — Briefliche Nachrichten aus Griechenland von Landerer.

Kl. Mitth. Aufbewahrung der Maiwürmer, von Schindler. — Mousirendes Birkenwasser, von Bley. — Reduction des Quecksilber-Jodids zu Jodür, von Herberger. — Arsenhaltige Essigsäure, von Dems. — Eingedickte Ochsengalle von rein grüner Farbe, von Dems. — *Extr. sem. cynae aethereum*, von Vetter.

Ueber Pollen und Pollenin, von Jul. Fritsche in St. Petersburg.

(Schluss).

Oeffnungen in der äussern Haut des Pollens sind fast ausschliesslich den Dicotyledonen eigen; Zahl, Lage, Form sind sehr verschieden. Bald 1 Oeffnung an einer beliebigen Stelle des Korns, dann 2 bei elliptischen Körnern, entweder an den Polen der Ellipse oder in der Mitte zweier entgegengesetzter Längenfurchen. Häufig sind sodann die Formen mit 3 und mehrern, im Kreise liegenden, Oeffnungen. 3 am häufigsten, bei meist elliptischen Körnern, die Oeffnungen in der Mitte der 3 Längenfurchen liegend. Man kann die letztern nur bei, durch Säure linsenförmig von oben nach unten zusammengezogenen Körnern auf einmal sehen und die Zahl derselben ermitteln, sonst liegt das Korn immer so auf der Seite, dass man nur eine Furche erkennt. F. fand hierbei Formen mit 4 — 10, 12, 16, 20, 21 und 23 Furchen, in deren jeder sich eine Oeffnung befindet.

Seltener sind nicht in allen Furchen Oeffnungen und dann findet man die Zahl der steilen Furchen zwischen je 2 mit Oeffnungen versehenen immer constant; z. B. 6 Furchen, wovon 3; 8 wovon 4; 10 wovon 5; 9 wovon 8 und 16, wovon 4 mit Oeffnungen versehen sind.

Digitized by Google

An die mit Furchen versehenen Formen schliesst sich die von *Geissomera longiflora* an, wo die Körner ein 3seitiges Prisma mit geraden Endflächen bilden, dessen Ecken und Kanten abgerundet sind und wo auf der Mitte jeder Seitenfläche sich eine sehr seichte Längenfurche befindet, welche durch eine Spalte gebildet wird. Diese erstreckt sich noch über die Endkanten hinaus und endigt erst auf der Endfläche in symmetrischer Lage mit den beiden andern.

Ausser den elliptischen Formen finden sich auch kugelige, deren Oeffnungen in einem Kreise liegen, und zwar mit 3 — 6, 8 und 9 Oeffnungen. Dann flacht sich die Kugel zur Linsenform ab und bei diesen Körnern kommen meist nur 3 Oeffnungen vor, wodurch sie mehr oder weniger dreieckig erscheinen. So z. B. bei Grevillea, wo auch deutlich beide Häute zu unterscheiden sind. Aehnlich ist der Pollen der Cichoriaceen, einen durch 20 Flächen begrenzten Krystallkörper bildend. Man unterscheidet daran 2 sechseckige Endflächen, 6 fünf- oder sechseckige Seitenflächen und 12 fünfeckige Zuspitzungsflächen. Drei abwechselnde Seitenkanten sind durch regelmässige runde Löcher ersetzt, alle übrigen aber ziemlich scharf und sämmtlich mit Stacheln besetzt. Dieser Pollen hat die meiste Aehnlichkeit mit einem sechsseitigen Prisma mit gerader Endfläche, auf dessen Seitenkanten die Flächen zweier verschiedener Rhomboëder aufgesetzt sind.

Statt des einzelnen Kreises der Oeffnungen finden sich bei vielen Pflanzen auf der ganzen Oberfläche des Korns regelmässig vertheilte Oeffnungen, von 6 bis 40 an der Zahl. Meist sind hier die Körner rund; es giebt aber auch durch regelmässige Flächen b grenzte. Der Pollen vieler Caryophylleen bildet ein vollkommenes Pentagonaldodekaeder, mit einer runden Oeffnung in der Mitte jeder Fläche, z. B. bei *Alsine media*.

Anstatt runder Oeffnungen finden sich auch lineare Spalten, entweder in einem Kreise liegend oder regelmässig auf der ganzen Fläche vertheilt. Dort kann man oft nicht mit Sicherheit entscheiden, ob Spalten oder runde Löcher vorhanden sind; hier aber leichter. Bei *Corydalis formosa* sind z. B. 6 den Kanten eines Tetraëders entsprechende Spalten von so grosser Ausdehnung vorhanden, dass dadurch das Korn selbst die Form eines Tetraëders bekommt. Bei *Basella lucida* sind die Spalten nur kleiner, Lage und Zahl ist dieselbe, und die Form des Kornes ist ein Würfel. Bei *Talinum patens* sind 12 Spalten vorhanden, die genau den Kanten des Würfels entsprechen, aber auf die Form des Kornes von keinem Einflusse sind.

3. Abtheilung. **Pollen mit 3 Häuten.** Der Verf. beobachtete

Digitized by Google

ihn bis jetzt nur in reiner Form, bei mehrern Pflanzen in der Familie der Onagreen vorkommend, bei allen aber nur geringe Modificationen in der Ausdehnung der Ecken zeigend, auf welche keine Unterschiede zu gründen sind. Am ausgezeichnetsten bei *Oenothera serrulata*. Von der Gegenwart zweier äussern Häute überzeugt man sich am besten durch Behandlung mit concentrirter Schwefelsäure, wo sie sich am besten trennen lassen. Die innerste Haut sieht man deutlich, wenn man verdünnte Säure anwendet oder den Pollen in Oel legt.

Diess sind die Hauptformen des Pollens im natürlichen Zustande; er erleidet, wenn er der Narbe (*stigma*) die in seinem Innern enthaltene Masse mittheilt, noch eine Veränderung. Es verlängert sich nämlich dann die innere Haut an einer oder mehrern Stellen in einen Schlauch, welcher in das Stigma eindringt und nun erst den Inhalt des Kornes in das Stigma überführt. Wo Oeffnungen in der äussern Haut vorhanden, geschieht die Bildung dieser Schläuche jedesmal an diesen Stellen, ohne dass die äussere Haut verletzt wird. Sie platzt aber an irgend einer Stelle, wenn keine Oeffnungen präexistiren.

Um die Veränderungen zu zeigen, welche der Pollen erleidet, wenn man ihn zur Darstellung des Pollenins mit Reagentien behandelt, bediente sich der Verf. des Pollens von *Corylus Avellana*, welcher viel Aehnlichkeit mit dem, von Braconnot untersuchten Pollen von *Typha latifolia* besitzt. Letzterer besteht aus Körnern, welche 2 Häute und in der äussern eine Oeffnung haben; der von *Corylus Avellana* hat aber 3 Oeffnungen und ist also der Einwirkung der Reagentien noch zugänglicher als jener. Wenn man nun den Pollen von *Coryl. Avell.* mit W. kocht, so erleidet er gar keine Veränderung, seiner Gestalt sowohl als seiner innern Beschaffenheit nach. Eben so wenig wird er durch Kochen in Alkohol oder Aether verändert und durch alle diese Operationen werden nur aus seiner äussern Haut die löslichen Substanzen ausgezogen. Kocht man nachher mit einer verdünnten Lösung von Aetzkali, so scheint es zwar, als würde der Inhalt aufgelöst und als blieben die leeren Häute zurück: trocknet man aber den so behandelten Pollen wieder, so erkennt man, dass nur eine Auflockerung der vorhin zusammengezogenen Masse stattgefunden hatte und dass der grösste Theil des Inhalts noch innerhalb der Häute befindlich ist. Auch wenn F. nun mit sehr verdünnter Schwefelsäure kochte, bewirkte er keine Trennung des Inhaltes von den Häuten und es geht demnach aus diesen Versuchen genugsam hervor, dass das, was man Pollenin genannt hat, keineswegs diesen Namen verdient, da es aus einem Gemenge mehrerer, wesentlich verschiedener Substanzen besteht. Eine Trennung derselben ist dem

Digitized by Google

Verf. noch nicht gelungen. Die Sporen von *Lycopodium*, deren man sich ursprünglich zur Darstellung des Pollenins bedient hat, unterwarf F. ebenfalls dem obigen Verfahren. Auch sie erleiden keine weitere Veränderung, als dass die löslichen Substanzen aus der Haut ausgezogen werden; ihr Inneres bleibt unverändert. (Pogg. *Ann. Bd. XXXII. No.* 31. *p.* 481 — 492).

Ueber das Verhalten der im Handel vorkommenden verschiedenen Copale zu Firnissen, von R. Schindler.

Drei Sorten haben wir im Handel, die ganz verschieden von einander sind und von denen man wenig mehr weiss, als dass sie Copal genannt und zu Firnissen verwandt werden. Zwei Sorten sind bereits im Handel bestimmt getrennt, nämlich der Ostindische und der Westindische; unter dem Namen des letztern kommen jedoch 2 ganz verschiedene Sorten vor.

Von dem Ostindischen, auch Afrikanischen Copal ist uns fast nichts mehr als einige Bezugsörter bekannt. Er ist der hellste, weniger hart als der folgende, stets beschabt, erwärmt angenehm riechend und stets sich der Kugelform nähernd. Es möchte desshalb nicht unpassend seyn, den Namen Kugelcopal beizubehalten. Derselbe liefert die schönsten Firnisse. Unverdorben verdanken wir eine sehr gute Analyse.

Das Verhalten des Weingeist ist, so wie es Unverdorben angegeben hat.

Altes Terpentinöl hat wenig Wirkung auf diesen Copal, weniger altes löst ihn vollkommen, kann aber nicht mehr als gleiche Theile vertragen, sonst scheiden sich die letzten Harze aus, von rectificirtem oder auch mit Schwefel digerirten Oele, kann, ohne dass sich Harze ausscheiden, das doppelte Gewicht, aber nicht mehr, ohne Trübung zugesetzt werden.

Altes dickliches Rosmarinöl wirkt blos aufquellend, frisches rectificirtes oder rohes, wie es im Handel vorkommt, wofern es nur gut conservirt ist, löst denselben in jedem Verhältnisse zu einer hellgelblichen, bei gleichen Theilen schon leicht flüssigen, Lösung. Die Lösung mit 2 Theilen Terpentinöl ist stets noch sehr dick.

Zu schmelzen ist dieser Copal leichter als die beiden letzten Sorten, wobei er weniger flüchtiges als letztrer und fast gar kein Brandöl, sondern nur ein saures Wasser giebt. Wird der Zutritt der Luft abgehalten, das Feuer mässig regirt und solche Gefässe angewandt, dass die sich bildenden Flüssigkeiten bequem entweichen können, so

Digitized by Google

so ist dieser Copal nach dem Schmelzen kaum mehr gefärbt, als vorher. Schäumt er nicht mehr, so ist der Schmelzprocess beendet und dann löst er sich in jedem Verhältnisse guten Terpentinöls, einen guten und schönen Lack gebend.

Er lieferte, nach den dazu angewandten Lösungsmitteln vorzüglichen Lack auf Metall, Gemälde oder Holz, das dem Wetter ausgesetzt wird, Leder und Möbeln.

Zu Metalllack kann man einen Theil gestossenen L. mit 2 Th. absoluten Weingeists digeriren, doch trocknet dieser zu schnell und ich ziehe desshalb vor: 1 Th. Copal, 1 Th. Rosmarinöl und 2 bis 3 Th. absoluten Weingeists zu nehmen. Dieser Lack giebt eine vollkommene Lösung von wasserheller Farbe. Der Lack wird milchwarm aufgetragen und ist nach dem Trocknen ganz fest.

Zu Thermometerscalen, Bildern, ist folgender sehr zu empfehlen. 1 Th. Copal, 1 Th. Rosmarinöl und 3 Th. frisch rectific. oder mit Schwefel *digerirtes* Terpentinöl. Nach mässigem Digeriren ist die Auflösung vollkommen. Dieser Lack trocknet schnell, wird aber nicht so hart wie der vorige und verträgt recht gut Luft und Wetter.

Zum Lederlack dürfte folgende Zusammensetzung, namentlich bei zarten Farben sehr zu empfehlen seyn. 6 Theile mit Kautschuck gesättigtes Terpentinöl wird mit einer Lösung von 2 Th. Copal in 2 Th. Rosmarinöl gemischt. Der Lack muss nicht zu dick aufgetragen und bei starker Wärme getrocknet werden.

Zum Lackiren der Möbeln ist der geschmolzene, mit Terpentinöl aufgelöste, wegen Wohlfeilheit zu empfehlen. Ist der Copal nicht lange genug geschmolzen, so bleibt er nach dem Trocknen längere Zeit weich und bekommt dann beim vollkommnen Austrocknen Risse.

Die zweite Sorte Copal, Westindischer oder Amerikanischer genannt, kommt in fast durchgängig flachen Stücken von geringer bis fast 3 Unzen Schwere vor, von grosser Härte, rauhem Aeussern und geruch- und geschmacklos. Von Farbe ist er mehr gelblich, nie so farblos wie der vorige; Insecten sind äusserst selten darin zu finden. Er kommt von den Antillen, Mexiko und Nordamerika zu uns. Früher hielt man *Rhus copallinum L.* für die Mutterpflanze. Nach Lemery soll er auf den Antillen von einem grossen Baume fliessend in die Gebirgsbäche fallen und von da nach den Flussufern geführt werden. Nach spätern Nachrichten (nach v. Martius und Hayne) soll er von mehrern Arten *Hymenea*, *Trachylobium* und *Vouapa* kommen. Einige halten ihn wegen der grossen Aehnlichkeit mit dem Bernstein für ein Erdharz. Nach Lemery hat er seine grosse Härte vom längern Liegen im Wasser. Betrachtet man sein Aeusse-

Digitized by Google

res genau, so findet man den undurchsichtigen und rauhen Ueberzug nicht von Erd- oder Sandabdrücken herrührend. Häufig sind diese Unebenheiten zu klein, um bestimmtere Formen anzugeben, doch sehr häufig sind es sechsseitige fast gleich grosse Erhabenheiten, die Vertiefungen ein Netz darstellend, gleichsam als habe das Harz noch weich auf einem Gewebe gelegen und sey daselbst getrocknet. Sehr selten findet man Eindrücke von Blättern, aber nie Reste von denselben. Auch wo das Gewebe nicht deutlich, sind die Vertiefungen netzartig, nie grubig. Die äussere Beschaffenheit dieses Copals spricht demnach keineswegs für ein Erdharz. Wegen der grossen Härte wäre es nicht ungeeiguet, denselben Steincopal zu nennen.

Er wird auch von absolutem Weingeist in so geringer Menge gelöst, dass es unzweckmässig seyn würde, Spirituslack daraus zu machen, doch ist der auf diese Weise erhaltene Lack sehr fest.

Rect. Terpentinöl vermag erst nach langer Digestion eine geringe Lösung und durch die anhaltende Erhitzung ist schon Färbung eingetreten.

Frisches Rosmarinöl vermag nur Anschwellung, keine Lösung zu bewirken.

Er schmilzt noch einmal so schwer, als der Kugelcopal und liefert dabei weniger saures Wasser, aber sehr viel Brandöl. Bei Luftzutritt geschmolzen wird derselbe ganz schwarz, auch muss man zum Schmelzen ein Gefäss wählen, wobei das Brandöl leicht getrennt wird; das öftere Zurückfliessen verursacht auch Schwärzung. Nachdem der Copal nicht mehr schäumt, ist die Schmelzung beendet. Ist dieselbe nicht lange genug fortgesetzt worden, oder wendet man zur Lösung ein sehr harziges Terpentinöl an, so tritt Abscheidung von unzersetzten Copalharzen ein. Auch bei der grössten Sorgfalt ist der Lack auf diesem C. kaum anders als bräunlich zu erhalten.

Die dritte Sorte, jetzt unter demselben Namen (Westindisch. Copal) ist früher gewiss für Ostindische Waare verkauft worden, da der C. noch mehr als Arzneimittel gebräuchlich war. Er kommt in convex concaven Stücken bis zu 8 Unzen vor. Die äussere Rinde ist abgeschabt. Reste von Holzrinde sind häufig wahrzunehmen, noch häufiger finden sich aber Insecten darin, so, dass kaum ein nussgrosses Stück insectenleer gefunden werden kann. Der Geruch ist aromatisch, was beim Reiben deutlich hervortritt. Die Härte ist sehr gering; in der Wärme erleidet er Eindrücke, in der Kälte ist er leicht zu zerschlagen. Ich möchte diesen C. zum Unterschiede vom vorigen Insectencopal nennen. Farbe wie beim Steincopal.

Digitized by Google

Gegen Rosmarinöl, Terpentinöl und Weingeist verhielt sich derselbe wie der Steincopal.

Sein Schmelzpunkt liegt zwischen dem der beiden vorigen Copale. Beim Schmelzen giebt er weniger Säure und Wasser, als ersterer, aber sehr viel Oel, sowohl ätherisches als brenzliches. Beim Schmelzen ist ganz dasselbe wie beim Steincopal zu beachten. Vorsichtig gearbeitet erhält man einen Lack von heller Farbe, aber von so geringer Härte und langsamem Trocknen, dass derselbe zur Lackbereitung ganz zu verwerfen ist. (*Originalmittheilung*).

Verunreinigungen der Schwefelmilch mit Arsen, Bley, Kupfer, Eisen und Zinn, von R. Schindler.

Die Preuss. Pharmakopöe verlangt die Schwefelmilch weiss oder graugelblich. Eine reine Schwefelmilch sah ich stets von gelblichweisser Farbe; sowohl eine weisse als graulichte Farbe lassen Verunreinigungen vermuthen.

Arsen fand ich einigemale in der Schmefelmilch und es kann kaum anders seyn, wenn zum Fällen unreine Schwefelsäure angewendet wurde, öfter ist das Fällen des Arsens zufällig umgangen, wenn der Schwefel nicht vollkommen ausgefällt worden. Nebst Arsen kommt häufig Bley und Eisen durch die Säure in die Schwefelmilch. *Zink*, *Kupfer*, Zinn und Eisen kommen aber auch durch Schwefellösung in die Schwefelmilch, denn die höchste Schwefelungsstufe des Kaliums löst nicht nur Arsen, Zinn und Antimon, sondern, wenn auch nur in geringer Menge, Zink, Kupfer und Eisen auf. Eine 5fache Schwefelkaliumlösung vermochte so viel Schwefelzink aufzunehmen, dass die daraus erhaltene Schwefelmilch 7,5 p. C. davon besass und derselben eine weisse Farbe mittheilte. Schwefelkupfer gab eine Schwefelmilch von grauer Farbe mit 6 p. C. Schwefelkupfer. Besonders ist es Eisen, was sich bei der sorgfältigsten Bereitung noch in die Lösung einschleicht. Es ertheilt der Schwefelmilch eine grünliche oder graugelbliche Farbe, doch so wenig, dass es selten das Gewicht von 3 p. C. erreicht. Mit Leichtigkeit kann dieses, wenn die erste Flüssigkeit abgegossen, durch Zusatz einiger Tropfen Säure und Auswaschen entfernt werden. Eine Schwefelmilch, die Schwefeleisen enthält, giebt beim Mischen mit *Cremor tartari* viel Schwefelwasserstoff. Noch eine, doch unschädliche, Verunreinigung ist die durch Kohle. Ich sehe diese Verunreinigung aber blos bei der Schwefelmilch, wo die Schwefelleber aus schwefels. Kali durch Reduction mit Kohle erhalten worden. Es bildet sich dabei eine zähe, schwarzgrüne Masse

Digitized by Google

aus Kieselerde, Schwefel, Kohle und Eisen bestehend; dieselbe ist in der concentrirten Lösung der Schwefelleber unlöslich, aber in der verdünnten löst sie sich etwas, derselben eine schwarzgrünliche Farbe mittheilend, und Wasser färbt sie, obgleich sie nicht bedeutend darin löslich, intensiv, fast undurchsichtig schwarzgrün. Mit Säuren wird Schwefel, Eisen, Kieselerde und Kohle erhalten. Etwas Säureüberschuss löst das Schwefeleisen und durch Verpuffen des Rückstandes mit Salpeter wird Schwefel, Kieselerde und Kohle nachgewiesen. Zinn vermag die Schwefelmilch röthlich zu färben; ich sah einmal eine, die 10 p. C. davon enthielt und aus einer Fabrik bezogen war. Grösstentheils liefern jetzt die Fabriken die chemischen Präparate von angenehmen Aeussern und doch nicht immer rein. Vor kurzem wurde mir eine weiss aussehende Schwefelmilch, aus einer Preuss. Fabrik bezogen, gezeigt, die an 15 p. C. Thonerde enthielt.

Bley und Mangan sind in 5fach. Schwefelkalium vollkommen unlöslich und können dadurch nicht hineinkommen.

Man sieht aus Obigem, wie nöthig es ist, bei der Bereitung alle Geräthschaften, ausser Glas, Porzellan und Eisen, zu entfernen. Das *sit pulvis subtilissimus colore albo aut e cinereo flavescente* der Preuss. Pharmacopoe kann nach meinen Versuchen nicht für eine reine Schwefelmilch gelten und steht mit dem gleich darauf folgenden *in igne totus volatilis* im Widerspruche.

Fast alle Lehrbücher schlagen das Absetzen der Schwefelleberlösung in gut verstopften Gefässen vor. Gewöhnlich braucht man, vermöge der grössern Menge Flüssigkeit, auch grosse Gefässe, die, wenn sie von Glas bestehen, oft ungleich stark sind. Schon einigemal sah ich dadurch Verluste entstehen. Einmal waren die Flaschen von *circa* 15 Berliner Quart Inhalt mit Blase verbunden, und dennoch trat über Nacht Zerdrücken der einen Flasche ein. Durch Absorption von Sauerstoff war ein luftverdünnter Raum entstanden und die Flasche von aussen eingedrückt worden. Beim Verkorken ist mir ein gleicher Fall bekannt. Ich rathe desshalb, die Gefässe nur mit einigen Bogen feuchten Papiers und flachen Deckeln zu versehen. (*Originalmittheilung*).

Analyse der Rinde von *Pinus sylvestris*, von Du Menil.

Schon Braconnot hat früher (vergl. C. Gmelin *Handb. d. Chemie; dritte Auflage. II.* 1331) diese Rinde untersucht. Du Menil fand in 1000 Gr. folgende organische Bestandtheile: pectische S. 173, gummiartige Substanz 24, Pflanzenleim 5, Stärkmehl 59,25,

Digitized by Google

Bitterstoff oder gefärbtes Subalkaloid 70, Hartharz 90, Weichharz 60, Wachs 13, Faser und eine eigne Säure. Er befolgte dabei die, von ihm für die beste gehaltene, Methode, nach welcher der Stoff zuerst mit Aether behandelt, der Auszug aber bei Seite gesetzt und erst, nachdem die etwa weiterhin im Laufe der Analyse noch erhaltenen ätherischen Solutionen hinzugethan sind, zum Schlusse weiter untersucht wird. Hierauf folgt die Behandlung mit Weingeist verschiedener Grade; auch hier werden die im Verfolg der Arbeit erhaltenen Tincturen der ersten zugefügt, das Ganze aber vor dem ätherischen Auszuge weiter untersucht. Nun folgt kaltes W., heisses W., verdünnte Salzs. und verdünnte Kalilösung bei 80° — 90°. Zwischen der Anwendung der verschiedenen Menstruen lässt man den zu behandelnden Stoff nicht erst wieder trocknen, sondern wendet sogleich das folgende an. Der Verf. wünscht, dass man immer ein und derselben Methode bei Pflanzenanalysen folgen möge, weil nur so die meisten Uebelstände vermieden werden können. Das Eigenthümliche der Methode ist auch der Grund der vom Gewöhnlichen abweichenden Anordnung des Details der Analyse.

Detail der Analyse. *a*) Der mit Aether, Weingeist, W. und Salzs. erschöpfte Rückstand der Rinde wurde nochmals mit einer sehr verdünnten wässrigen Aetzkalilösung bis 90° erhitzt, sämmtliche Solutionen filtrirt, auf ein geringeres Volumen gebracht, die pektische S. *mit Salzs.* in schwachem Ueberschuss gefällt, auf ein Filter gebracht, und mit säuerl. W. ausgewaschen. Das eingeengte Waschwasser liess noch viel von jener S. aufnehmen. Sie wog im Ganzen 172 Gran, wurde fein zerrieben und mit Aether und Weingeist abwechselnd behandelt, welche aber nichts aufnahmen.

b) Der mit Aether, Weingeist und W. erschöpfte Rückstand wurde nach und nach mit ℥j Salzs. von 1,136 sp. G. und hinreichendem W. übergossen, jedesmal auf 95° erwärmt, mittelst Luftdrucks ausgepresst und das Zurückbleibende mit kaltem W. nachgewaschen. Die Flüssigkeiten wurden bis zu ℥jv abdestillirt und filtrirt. Es blieb nur ein kaum wägbarer brauner Rückstand auf dem Filter. Ammoniak fällte aus der Flüssigkeit einen Niederschlag von 6,5 Gran, aus dem Weingeist von 60 p. C. etwas Farbstoff auszog. Er bestand aus phosphors. und oxals. Kalk, Kieselerde und organischer Substanz. Das ammoniakalische Filtrat gab eine häutige, extractförmige Masse, welche sich leicht einäschern liess. Was im Tiegel blieb, war weiss, wog 8 Gran und bestand aus kohlens. Kali, phosphors. und kohlensauren Kalk.

c) Der mit Aether und Weingeist erschöpfte Rückstand wurde

Digitized by Google

bei 50° anhaltend mit W. digerirt, die Flüss. durch Luftdruck abgezogen u. s. f. Diese Extraction wurde so lange wiederholt innerhalb 24 Stunden, bis das Durchlaufende keinen Fleck auf einer erwärmten Glasplatte zurückliess. Darauf wurde bis zum Dicklichwerden der Flüssigkeit destillirt und der Rückstand in ein Präcipitirglas gegeben. Er hatte die Farbe des Mallagaweins. Erwärmt und reichlich mit Weingeist versetzt, liess er eine gummige Masse fallen, die trocken dem Kino glich und 24 Gran wog. Aether nahm aus dem Pulver derselben nichts, Weingeist etwas Farbstoff auf. Die wässrig-weingeistige Flüssigkeit wurde bis auf einen geringen Rückstand abgezogen, und letzterer im Wasserbade eingetrocknet. Er war braun, zerfliesslich, enthielt Pflanzenleim mit Extractivstoff ohne Essigs. und Kalk, wog 5 Gran und zeigte in der Asche Spuren von Kali.

Der Rückstand wurde nun wiederholt mit neuem W. in einem Destillirgefässe ausgekocht, die Flüssigkeit durch ein Seihtuch laufen gelassen, die gewonnene Flüss. bis auf ℥jv ausgezogen und im Wasserbade zur Trockne gebracht. Es blieb eine blättrige, schwer zu zerreibende, 60 Gran wiegende Masse von Stärkmehl zurück, aus der Aether nichts, Weingeist aber 0,76 Gran Farbstoff auszog.

d) Die aus der durch Aether erschöpften Masse mit Weingeist gewonnenen Auszüge, und die erwähnten später dazu gekommenen betrugen zusammen nahe 25 Unzen. Sie hatten, der grossen Verdünnung wegen, nichts abgesetzt. Nach Zusatz von ℥ji W. wurden sie bis auf nahe ℥jv destillirt, diese in einem Silberschälchen zu völliger Entfernung des Weingeists gelinde verdampfen und erkalten gelassen. Es hatte sich ein rother Harzklumpen gesammelt, der mit heissem W. möglichst rein ausgewaschen wurde. Die Flüssigkeit wurde filtrirt, war roth und sauer. Zur Syrupsconsistenz abgeraucht und mit Aether geschüttelt, gab sie an diesen Säure ab. Die vom Aether befreite dickliche Flüssigkeit konnte nicht ganz von der Säure befreit werden, sie wurde abgeraucht, und gab einen glänzend rothbraunen adstringirenden Rückstand von 70 Gran, dessen Lösung sich mit Ammoniak etwas trübte. Von dem erwähnten Harze nahm Aether nichts auf, Weingeist alles zu einer blutrothen Tinctur. Es wog 90 Gran, war schön dunkelroth, schmeckte zusammenziehend, verhielt sich wie ein Hartharz; die geistige mit Salzs. versetzte Lösung färbt Papier cochenillroth, wie diess auch der angesäuerte Absud der Rinde thut.

e) Der mit einem Aufwand von ℥xji siedenden Aethers von 0,73 sp. Gew. gewonnene ätherische Auszug, bei dessen Bereitung die Luftpumpe angewendet wurde, gab destillirt und der freiwilligen Verdun-

Digitized by Google

stung überlassen, eine olivengrüne fettartige Masse und etwas wässrige, nach dem Abgiessen helle und stark saure Flüssigkeit, deren geringe Menge wenig Versuche erlaubte. Eisenoxyd wurde erst dunkelgrau, dann weiss gefällt: bei gelinder Wärme abgeraucht, sammelte sie sich plötzlich zu einem Harzklumpen. Die fettige Masse wurde mit absolutem Weingeist gekocht, glich nach dem Erkalten erstarrtem Baumöl und hinterliess beim Filtriren einen wachsartigen, nach dem Abspülen mit Weingeist fast weissen Körper, der 13 Gran wog. Das Filtrat gab 60 Gran eines von Phyllochlor grün gefärbten Weichharzes, von dem der gefärbte Bestandtheil nicht getrennt werden konnte. W. nahm noch etwas Säure auf.

Das oben bemerkte Verhalten der wässrigen Bitterstofflösung veranlasste noch folgenden Versuch zur Auffindung eines Alkaloids. Eine Unze der Rinde wurde mit reichlichem, durch 200 Tropfen Salzs. von 1,136 sp. Gew. angesäuertem Weingeist digerirt und der Auszug in einen wässrigen verwandelt. Er war cochenillroth und färbte das Papier eben so, Ammoniak fällte ihn reichlich, violett; der Niederschlag bestand aus phosphors. Kalk mit einer Spur eines in Weingeist löslichen Körpers, dessen geringe Menge keine weitere Untersuchung zuliess.

Der Verf. hielt es nicht der Mühe werth, den letzten aus Faserstoff und einigen unorganischen Stoffen bestehenden Rückstand einzuäschern. (*Archiv der Pharm. Zweite Reihe Bd. I. p.* 61 — 69).

Ueber Jod-Stärke von Langlois.

Die Herren Tassaert und Dubail haben vor Kurzem der *Société de Pharmacie* beifälligen Bericht über ein *Mémoire* des Hrn. Langlois (vgl. Centr. 1834. *p.* 443) abgestattet, worin dieser durchzuführen sucht, dass die Jod-Stärke keine chem. Verb., sondern ein nur mechan. Gemenge sey, indem alle Reactionen dieses Körpers auf andere keine andern seyen, als welche Jod und Amylum auch für sich zeigen. Es ist bekannt, dass schon Raspail diese Ansicht äusserte, sie aber allein auf den Umstand stützte, dass die Stärkekörnchen, wofern ihre Hülle nur unverletzt sey, weder durch die Färbung noch durch die Entfärbung ihre Gestalt ändern. Herr Langlois bringt mehr Beweise bei, indem er sich vorzüglich auf Raspails und Biots Arbeiten über die Eigenschaften des Stärkmehls und Dextrins und auf Gay-Lussacs Untersuchungen über das Verhalten des W. zum Jod stützt.

Die Jod-Stärke ist in kaltem W. völlig unlöslich. Die blaue Flüssigkeit, die sie damit erzeugt, zeigt unter dem Mikroskop deut-

Digitized by Google

lich die in der farblosen Flüssigkeit schwimmenden blauen Körnchen. Durch mehrfaches Papier filtrirt, geht die Flüssigkeit farblos, oder, wenn ein Uebermass von Jod da ist, leicht ambrafarbig durch. Im zweiten Fall wird die filtrirte Flüssigkeit durch Amidinlösung sogleich blau gefärbt, im ersten aber nur, wenn man Chlor oder eine conc. Säure zufügt, da hier das ganze Jod durch das W. in Hydriodsäure und wahrscheinlich auch Jods. verwandelt ist.

Conc. Schwefels. löst die Jod Stärke mit brauner Farbe, weil sie der Stärke das Vermögen raubt, durch Jod gefärbt zu werden. Verd. Schwefels. löst sie mit blauer Farbe, weil sie nicht anders, als W. wirkt.

Salpeters. zersetzt das Stärkmehl unter Bildung von salpetriger Säure, welche die Flüssigkeit roth färbt, und verwandelt das Jod in Jods., daher nur nach vorgängigem Zusatz von schwefliger S. diese Flüssigkeit durch Stärkmehllösung blau gefärbt wird. Schweflige S. und Schwefelwasserstoff verwandeln alles Jod in Hydriods., letzterer durch seine eignen, ersterer durch den Wasserstoff des W.

Alkalien bilden jods. und hydriods. Salze und lösen die Stärke auf.

Aether und Alkohol entfärben die Jod-Stärke, indem sie das Jod auflösen.

Schwieriger ist es, die Entfärbung der Jodstärke durch Wärme zu erklären. Raspail erklärte sie durch Verflüchtigung desjenigen Theils der Stärke, der durch Jod gefärbt wurde; diess ist aber durch Guibourt und Langlois widerlegt, welche darthaten, dass das Dextrin in der Wärme nicht das Vermögen, durch Jod gebläut zu werden, verliert. Andere erklärten die Sache durch Verwandlung des Jods in Hydriods. Dann ist aber die Wiederherstellung der Farbe durch eine Wasserstoffs. unerklärlich. Langlois nimmt ausser der Bildung von Hydriods. auch die von Jods. an, wodurch alles erklärt wird: Er beweist seine Annahme folgendermassen. Er setzte eine Jod-Stärke-Lösung, durch Zusammenbringung einer Jodlösung mit einer Stärkmehllösung dargestellt, einer Wärme von 80 — 90° C. aus. Sie entfärbte sich bald. Chlor stellte die Färbung sogleich her, schweflige S. wider Erwarten nicht; so war wohl die Gegenwart der Hydriods. erwiesen, aber nicht die der Jods. Langlois schrieb die Wirkungslosigkeit der schwefl. S. der zu grossen Verdünnung der Jods. zu. Er fügte daher, um die gegenseitige Zersetzung beider Säuren zu verhüten, etwas Ammoniak zu, concentrirte die Flüssigkeit, und nun wirkte die schwefl. S. so gut wie das Chlor. Diess erklärt, warum die Jod-Stärke sich um so leichter entfärbt, je verdünnter sie ist, ja dass eine solche conc. Lösung ohne Entfärbung

Digitized by Google

erhitzt werden kann. Das schon mit den Säuren gesättigte W. ist nämlich ohne weitere Wirkung auf das Jod, da eine fortgesetzte Bildung der Säuren eine gegenseitige Zersetzung derselben und neues Freiwerden von Jod herbeiführen würde. Conc. Säuren bewirken nun die Wiederherstellung der Farbe, indem sie das zur Existenz beider Säuren nöthige W. entziehen und so eine gegenseitige Zersetzung derselben herbeiführen. Ein Beweis dafür ist, dass diese Wiederherstellung durch Säuren nicht erfolgt, wenn man vorher etwas schwefl. S. zusetzt, indem diese alle Jods. in Hydriods. überführt; Chlor verliert daher nicht das Vermögen, die Farbe wiederherzustellen.

In Folge dieser Untersuchungen trägt Herr Langlois darauf an, die Jod-Stärke aus der Reihe der chemischen Verbindungen zu streichen. (*J. de Pharm. Oct.* 1334. *p.* 576 — 582).

Briefliche Nachrichten aus Griechenland von Landerer.

1) **Krystallinischer Stoff, aus der *Tinct. Inulae* ausgeschieden.** Treppenförmig zusammengehäufte Würfel, gelblich, scharf schmeckend, schwach alantähnlich riechend. Vor dem Löthrohr auf der Kohle unter Verbreitung reizender, alantähnlich riechender Dämpfe verkohlend; bei gelinder Wärme schmelzend, sich bräunend und in Form kleiner, fast glimmerartiger Blättchen sublimirend. In heissem W. unbedeutend löslich, jedoch demselben Geschmack, Geruch und saure Reaction mittheilend. In kaltem Alkohol und kaltem Aether unlösl., in heissem Aether leicht löslich und beim Erkalten in sehr sauer reagirenden, geruch- und geschmacklosen, beinahe perlmutterglänzenden, der Talgs. ähnlichen Schüppchen niederfallend. Die von den Krystallen getrennte Lösung wurde durch W. stark getrübt und ein eigenthümlicher, zwischen Alant und Cubeben stehender Geruch hervorgerufen. Aether. und fette Oele hatten keine Wirkung. Conc. Salpeters. zersetzte die Krystalle, färbte sich anfangs hellroth, später grünlich; conc. Schwefels. verwandelt sie in eine gelbbräunliche, zähe, sehr bittre Masse; Salzs. und Essigs. lösten sie theilweis und Ammoniak fällte sie aus der Lösung wieder, worauf man sie durch Auflösung in Weingeist wieder krystallinisch erhielt, obwohl unvollkommen. Aetzkali löste die Krystalle vollständig, die Lösung trocknete zu einer seifenartigen Masse ein; kohlens. Alkalien hatten keine Wirkung. Die wässrige Lösung wurde von schwefels. Kupferlösung grün gefällt, von Phosphor und Jod nicht verändert.

2) **Krystallinische Substanz aus der *Tinct. Castorei.*** Schon öfters hatte der Verf. an den Rändern und Böden der Stand-

Digitized by Google

gefässe von dieser Tinctur an dem vom Lichte abgewendeten Theile einen Bodensatz bemerkt. Er sammelte denselben und beschrieb ihn: braungelbe Körnchen von specifischem Castoreumgeruche und dergl. Geschmacke, sehr leicht, zwischen den Fingern fettig anzufühlen. Vor dem Löthrohr auf der Kohle schmelzend und sich mit Gestank verflüchtigend; in einem Gläschen sich bräunend und ohne Sublimation verflüchtigend. In W. unlösl., in kaltem Alkohol unbedeutend, in heissem leicht löslich und damit nach Behandlung mit Thierkohle und Filtration eine farb- und beinahe geruchlose Flüssigkeit darstellend, woraus sich niedliche Gruppen vierseitiger, weisser, widerlich, fast kupferähnlich schmeckender, fast geruchloser Nadeln ausschieden. In Lavendel- und Terpentinöl löslich, nicht in andern äther. Oelen. In warmer Essigs. leicht löslich, die Lösung setzte nach einigen Tagen undeutliche in W. und Weingeist lösliche Krystalle ab, in deren Lösung Aetzkali einen weissgelben Niederschlag bewirkte. Kalte verdünnte Salpeters. bewirkte erst im Kochen eine gelbliche, saure Lösung, wahrscheinlich von Castorinsäure, welche nach 2 Tagen kleine, prismatische, sehr bitter und zugleich saure, in Ammoniak und Aetzkali lösliche Krystalle absetzte; letztere Lösungen gaben beim Abdampfen Salze, das ammoniakalische in Nadeln, das Kalisalz in Cuben krystallisirt. Die Auflösung des letztern fällte Eisenoxydulsalze grünlich, Eisenoxydsalze rostgelb, Kupferoxydsalze blau, Quecksilber-, Bley- und Silber-Salze weiss.

3) Das *Laud. liq. Sydenh.* ist in Nauplia sehr vor dem Lichte zu schützen; es hatte in einem kleinen Gläschen, das 2 Monate lang dem Lichte ausgesetzt war, seine Farbe in die der gewöhnlichen Opiumtinctur verwandelt und einen starken Absatz, wahrscheinlich von zersetztem Polychroit, gebildet. Auch der *Crocus* erlitt eine solche Veränderung, nicht so die *Tinct. Croci.*

4) Die bis jetzt in Nauplia beobachtete grösste Kälte, am 16. Dec. betrug — 2°, die grösste Wärme am 20. Aug. in der Sonne + 48° R. im Schatten 43°.

5) In der Nähe von Olympien hat ein Mann mehrere Kinder mit dem Safte der *Phlomis*, einer Euphorbiacee, geimpft, unter dem Vorgeben, es sey frische Kuhpockenlymphe. Entzündungen des Arms und der Brust, bei vielen der Tod, war die Folge. Dasselbe mit ähnlichem Erfolg ist in Candia mit dem Pulver der Früchte von *Capparis spinosa* geschehen.

6) Als Wochenbeförderndes Mittel ist in Morea das *Polytrichon capillus Veneris*, als Thee gegeben, sehr beliebt.

Digitized by Google

7) Die *Fumaria* (*αυχτερες*) ist bei den Patrioten ein geschätztes Mittel bei Hautausschlägen im Gesichte.

8) Leuchten der Fische. Eine Sendung kleiner Fische und andere Seethiere, die der Verf. erhielt, entwickelte beim Oeffnen des Gefässes einen stinkenden Geruch und nach wenig Minuten ein starkes Leuchten, um so stärker, je tiefer sie lagen, doch nur erst nach Zutritt der Luft. Wahrscheinlich Folge der Oxydation des sich bei anfangender Zersetzung bildenden phosphorhaltigen Schleims. Alles, was mit diesem Schleime bestrichen wurde, leuchtete mehrere Stunden. Am stärksten leuchteten die kleinern Fische, doch nur am untern Theile des Körpers und fast alle geöffnete Seemuscheln. Dieses Leuchten bemerkte der Verf. merkwürdiger Weise auch einmal beim Oeffnen eines Fässchens eingesalzener Häringe. Wahrscheinlich war zu wenig Salz angewendet, um die angehende Zersetzung und somit die Bildung jenes Schleims verhüten zu können. Wenigstens versicherte der Kaufmann, durch sehr concentrirtes Salzwasser die Fische wieder brauchbar machen zu können. (Buchners *Rep. XLIX. p.* 275 — 283).

Kleinere Mittheilungen.

Ueber Aufbewahrung der Maiwürmer, von R. Schindler. Dieses, bis jetzt noch zweideutige Mittel gegen die Wasserscheu, von den meisten Aerzten verworfen, von Landleuten an vielen Orten immer noch als Specificum angewandt, habe ich häufig recht nachlässig verwahrt gefunden. Es gehört besondere Sorgfalt dazu, es vor Schimmel und gänzlicher Zersetzung zu verwahren. Meine Methode ist einfach und sie hat mich, seit dem ich sie anwende, nicht im Stich gelassen. Der dazu verwandte Honig muss fest und von vorzüglicher Güte seyn. Nach dem die geköpften Thierchen hineingeworfen und der Honig dadurch dünner geworden, führe ich ihn schnell in einem flachen Gefässe, bei schicklicher Temperatur, zur vorigen Consistenz zurück und bringe nun Honig und Würmer in opodeldokähnliche Gefässe, die mit Kork genau verschliessbar sind. Auf diese Weise behandelte Würmer sind jetzt nach 5 Jahren noch so schön erhalten, als wären sie erst vor einigen Wochen eingelegt, und es dürfte die Behandlung vorzüglicher seyn, als das von Einigen vorgeschlagene Trocknen und Pulvern derselben, nach dem sie einige Zeit im Honig gelegen haben. Ob der Ruf dieses Mittels blos durch nachlässige Verwahrung gelitten habe, was ich von mehrern andern mit Bestimmtheit nachweisen könnte, wage ich hier nicht zu entscheiden. (*Originalmittheilung*).

Moussirendes Birkenwasser, von Bley. Man bringt einen Anker weiches Wasser mit 12 *ℳ.* guten Hutzucker zum Sieden, schäumt

Digitized by Google

mit Eiweis ab, bringt die durchgeseihte Flüssigkeit auf ein reines Ankerfass, aus dem man einen Boden genommen hat, lässt dieselbe zur Milchwärme erkalten, setzt 12 Stück von den Kernen befreite Citronen dazu, oder an deren Statt auch ½ Unze reiner Citronensäure mit etwas Zucker, dem man einige Tropfen bestes Citronenöl beigemischt hat, bedeckt mit einem reinen Tuche, setzt 2 Obertassen voll Weissbierhefen zu, schäumt täglich gut ab, zieht die Flüssigkeit nach 5 — 6 Tagen auf ein reines Weinfass, setzt auf einen Anker 10 bis 12 Flaschen rothen oder weissen Wein zu, je nachdem man rothes oder weisses Birkenwasser bereiten will, verspundet ganz leise und füllt das Fass fleissig mit etwas gekochtem Zuckerwasser nach. Die Nachgährung lässt man 2 — 3 Wochen dauern, klärt dann mit Hausenblase, zieht auf Flaschen, die man überbindet, verpicht und aufrecht in den Keller stellt; nach 4 — 5 Wochen ist das Getränk moussirend. Man hat dabei auf recht reine und trockne Fässer, und höchst reinliche Behandlung zu sehen, weil sonst das Birkenwasser leicht umschlägt. (*J. f. prakt. Ch. II. S.* 519 — 520).

Reduction des Quecksilber-Jodids zu Jodür. Ist das zur Bereitung des Quecksilber-Jodürs angewendete salpeters. Quecksilberoxydul nicht völlig oxydfrei, so erzeugt sich eine der Menge des Oxyds proportionale Menge Jodid. Man braucht aber, nach Herberger, nur das Produkt unter W. mit Jod-Kalium in Berührung zu bringen, um das Jodid augenblicklich zu Jodür zu reduciren. Auch wenn das Jodid mit W. und metall. Quecksilber geschüttelt und längere Zeit in Berührung gelassen wird, bildet sich Jodür, doch ist diese Methode zu langwierig und unzuverlässig. (Buchners *Rep. XLIX. p.* 238 — 239).

Arsenhaltige Essigsäure. Herberger fand, indem er bei einer Untersuchung über die aromatischen Essige durch einen mit conc. Essigs. bereiteten Auszug Schwefelwasserstoffgas streichen liess, dass eine gelbe Trübung von Schwefelarsen entstand. Ohne Zweifel rührt auch hier das Arsen aus der durch Zersetzung des Bleyzuckers verwendeten Schwefels. her. (Buchn. *Rep. XLIX. p.* 241 — 242).

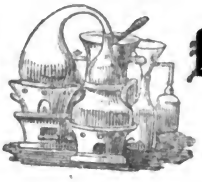
Eingedickte Ochsengalle von rein grüner Farbe. Herberger erhielt durch Eindicken der Ochsengalle in einer Porzellanschale auf dem Sparheerde ein ausgezeichnet schönes, rein grünes Präparat. Es scheint ihm daher die gleichzeitige Erwärmung aller Flüssigkeitsschichten, wie man sie im Wasserbade erzielt, nicht nothwendig auch die grösste Schönheit der Extracte zu bedingen. (Buchners *Rep. XLIX. p.* 244).

Das *Extr. sem. cynae aethereum* ist schon längere Zeit in den Arzneischatz recipirt, aber noch keine Vorschrift zu dessen Bereitung da. Vetter bereitete daher ein solches ganz nach der für das *Extr. filicis mar. aeth.* vorhandenen Vorschrift, nur dass er das zweitemal mit Weingeist von 0,835 sp. Gew. extrahirte, und erhielt so ein dem käuflichen in jeder Hinsicht vorzuziehendes Präparat. (Buchners *Rep. XLIX. p.* 292 — 293).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



24. Januar 1835.

5.

INHALT. Wasserfreies schwefligs. Ammoniak, von Rose. — Opium-Präparate im Allgemeinen, von Le Canu. — Bereitung des Cubebins, von Cassola. — *Delphinium officinale Wenderoth.* Kl. Mitth. Lupinin, von Cassola. — Bestandtheile der *rad. Cimicifugae racemosae*, von Tillgman. — Bestandtheile der Blätter des weissen Maulbeerbaums, von Lassaigne. — Analyse der Rinde von *Prunus virginiana*, von Proctor. — Graue Quecksilbersalbe, von Herberger. — Verfälschung des *acid. succinic. depurat.*, von Vetter. — Analyse der Hirse, von Zenneck. — *Sirop d'Asperges de Johnson.* — Fabrikation des Bleyweisses.

Ueber wasserfreies schwefligsaures Ammoniak, von Heinrich Rose.

(Vergl. Centralbl. V. 616 über wasserfr. schwefels. Ammoniak).

Döbereiner bemerkte schon, dass das wasserfr. schwefligs. Ammoniak eine hellbraune starre Masse bilde, die durch die kleinste Menge W. farblos wird.

Der Verf. erhielt durch Zusammenbringen der beiden trocknen Gase immer nur eine gelblich rothe schmierige Masse, die bei Ammoniak im Ueberschuss, vorzüglich in der Kälte, rothe sternförmige Krystalle an den Gefässwänden bildete, welche jedoch kein basisches Salz, sondern neutr. schwefligs. Ammoniak sind. Denn wenn man 1 Vol. schwefligs. Gas über Quecksilber mit noch so viel Ammoniak zusammenbringt, so werden doch allemal nur 2 Vol. des letztern, und öfters nicht einmal diese ganz absorbirt. Ist aber schwefligs. Gas im Ueberschuss, so entsteht eine saure Verbindung zu gleichen Voluminibus, denn es verbanden sich in 6 Versuchen: 28 V. Ammoniak mit 26 S.; 28 A. mit 25,4 S.; 19 A. mit 18,5 S.; 20,4 A. mit 19,2 S.; 17,6 A. mit 15,6 S.; 16,8 A. mit 16,7 S. An der Luft wird die rothe krystallinische Masse weiss und zerfliesst endlich. Selbst in Gläsern mit eingeriebenen Glasstöpseln fängt sie an, nach einiger Zeit weiss zu werden. Nur durch Aufbewahrung des Gefässes mit

Digitized by Google

der Mündung unter Quecksilber oder einen harzigen Ueberzug des Stöpsels ist es möglich, alle Feuchtigkeit abzuhalten. Die Masse ist ohne Rückstand in W. löslich; die Anfangs gelbliche Farbe der Lösung verliert sich bald. Frisch röthet die Lösung Lackmus nicht, jedoch nach längerer Aufbewahrung. Nach sehr langer Zeit setzt sie Schwefel ab. Auch das trockne Salz, wenn es in nicht sehr gut verschlossenen Gefässen Jahrelang aufbewahrt wird, hinterlässt dann bei Auflösung in W. ungelösten Schwefel.

Die frisch bereitete Lösung oder die an der Luft von selbst zerflossne Masse verhält sich gegen viele Reagentien anders, als die Lösung des wasserhaltigen schwefligs. Ammoniaks.

Schwefelsäure, zu der sehr verdünnten Lösung gesetzt, entwickelt wohl schwefligs. Geruch, bringt aber keinen Schwefelabsatz hervor. In conc. Lösungen erscheint auch letzterer.

Selenige S. bringt in der Kälte den gewöhnlichen rothen Niederschlag von reducirtem Selen hervor. Hat man aber die Lösung längere Zeit aufbewahrt, so entsteht nur ein ganz geringer Niederschlag von Selen mit Schwefel vermischt, wie bei unterschwefligs. Salzen, der sich durch Kochen vermehrt, aber wenn man nachher Salzs. zusetzt, in grosser Menge erscheint.

Salzsäure bewirkt bei einer gewissen Concentration der Lösung eine röthliche Färbung, wobei sich schweflige S. entwickelt, ohne Absatz von Schwefel. Kocht man dagegen die Auflösung mit der Säure, so findet auch dieser Statt, als ob ein unterschwefligs. Salz vorhanden wäre. In der über dem Schwefel stehenden Flüssigkeit bringen Barytsalze einen Niederschlag von schwefels. Baryt hervor. Bei dieser Behandlung also wird die schweflige S. erst in unterschweflige umgeändert, die dann auf die gewöhnliche Weise zersetzt wird. Aus der Lösung des wasserhaltigen schwefligs. Ammoniaks kann man alle schweflige S. durch Salzs. austreiben, ohne Absatz von Schwefel. Kocht man die frisch bereitete Lösung des wasserfreien Salzes und setzt nach dem Erkalten Salzsäure zu, so entwickelt sich schweflige S. ohne Schwefelabsatz. Dieselbe Wirkung, welche die Salzs. in der frisch bereiteten Lösung in der Wärme äussert, findet auch in der Kälte statt, wenn die Lösung längere Zeit aufbewahrt worden war; dann hat sich nämlich schon von selbst unterschwefl. S. und Schwefels. gebildet. Wurde bei der Bereitung des Salzes Ueberschuss von schwefl. S. angewendet, so verhält sich die Lösung gegen Salzs. wie gewöhnliches wasserhaltiges Salz, gegen andere Reagentien aber wie das wasserfreie, wobei Ueberschuss von Ammoniak angewendet wurde.

Digitized by Google

Kalihydrat entwickelt schon in der Kälte aus der frisch bereiteten Lösung einen starken, bei Erwärmung noch zunehmenden, Ammoniakgeruch. Uebersättigt man darauf mit Salzs., so entwickelt sich schweflige S. und nach einiger Zeit fällt Schwefel nieder. Hatte man die frische, nicht zu concentrirte, Lösung mit Aetzkali bis zu völliger Austreibung des Ammoniaks gekocht, so entwickelt Salzsäure nach dem Erkalten nur schweflige S. ohne Absatz von Schwefel.

Chlorbaryum bewirkt auch in der frischen Lösung eine weisse in W. und Salzs. unlösliche Fällung von schwefels. Baryt, in der abfiltrirten Flüssigkeit bringt Salzs., besonders durchs Kochen, unter Entwicklung von schwefliger S. einen Absatz von Schwefel hervor.

Quecksilberchloridlösung im Uebermass fällt die frisch bereitete Lösung weiss; bei einem Uebermass der Salzlösung wird der Niederschlag schwarz und verwandelt sich in Schwefelquecksilber. Das gewöhnliche wasserhaltige Salz erleidet mit Quecksilberchlorid keine Veränderung. Die angezeigten kommen aber ganz mit den *durch unterschwefligs.* Salze hervorgebrachten überein*.

Schwefels. Kupferoxyd bringt in der Kälte keine Veränderung hervor; beim Kochen aber bildet sich, wie bei unterschwefligs. Salzen, sogleich Schwefelkupfer. In der Lösung des wasserhaltigen Salzes entsteht aber schon in der Kälte ein voluminöser, hellbrauner, Kupferoxydhaltiger Niederschlag.

---

* *Herschel* giebt das Verhalten unterschwefligs. Salze gegen Quecksilberchlorid und salpeters. Quecksilberoxyd nicht ganz richtig an. Nach ihm besteht der von ersterem hervorgebrachte Niederschlag aus Quecksilberchlorür, unterschwefligs. Quecksilberoxyd und Schwefel, während Schwefels. gebildet wird. Das unterschwefligs. Quecksilberoxyd existirt aber nicht, oder höchstens im ersten Augenblicke. Setzt man zu einem Ueberschuss einer Lösung eines unterschwefligs. Salzes etwas Auflösung von Quecksilberchlorid oder salpeters. Quecksilberoxyd, so entsteht ein weisser Niederschlag, der aber bald durch gelb in braun und endlich in schwarz übergeht und dann Schwefelquecksilber enthält. Bei grossem Ueberschuss der Salzauflösung löst sich der Niederschlag durch Umschütteln wieder auf. Wird aber ein grosser Ueberschuss des Quecksilberoxydsalzes mit einer kleinen Menge des unterschwefligs. Salzes versetzt, so entsteht ein weisser, lange suspendirt bleibender, weder durch die Zeit, noch durch Kochen sich färbender, Niederschlag, der aus einer unlöslichen Verbindung von Schwefelquecksilber mit Quecksilberoxyd besteht. Die Flüssigkeit enthält Schwefels. Der schwarze Niederschlag von Schwefelquecksilber wird wieder weiss, wenn man mit einer Lösung von Quecksilberchlorid oder salpeters. Quecksilberoxyd schüttelt, indem sich dann jene Verbindung bildet; überhaupt zeigen sich alle Erscheinungen, die durch Behandlung eines Quecksilberoxydsalzes mit Schwefelwasserstoff oder Schwefelwasserstoff-Ammoniak erfolgen. Salpeters. Quecksilberoxydul bringt in Lösungen unterschwefligsaurer Salze sogleich einen schwarzen Niederschlag von Schwefelquecksilber im Minimo des Schwefels hervor, sowohl wenn erstere Lösung, als wenn letztere im Uebermass vorhanden ist. Die Auflösung enthält dann Schwefelsäure.

In Kupferoxydsalz-Lösungen wird durch Kochen mit Lösungen unterschwefligs. Salze ein schwarzer Niederschlag von Schwefelkupfer erzeugt. Die darüber stehende Flüssigkeit enthält ebenfalls Schwefelsäure.

Digitized by Google

Salpeters. Silberoxyd bringt sowohl in der längere Zeit aufbewahrten, als in der frisch bereiteten Lösung alle Erscheinungen hervor, wie in Lösungen unterschwefligs. Salze. Es entsteht ein weisser Niederschlag, der durchs Umschütteln verschwindet, wenn man nur wenig Silbersolution zugesetzt hatte. Bleibt er durch weitern Zusatz des Reagens, so wird er bald gelb, braun, endlich schwarz und besteht dann aus Schwefelsilber. Die Lösung des wasserhaltigen Salzes kann mit Silbersolution allerdings auch einen weissen Niederschlag bilden, der im Uebermasse des schwefligs. Salzes löslich ist, der sich aber durch längeres Stehen in metallisches Silber verwandelt, welches keinen Schwefel enthält und dem Schwefelsilber nicht entfernt ähnlich ist.

Die schweflige S. des wasserfr. schwefligs. Ammoniaks unterscheidet sich also von der des wasserhaltigen Salzes und aller andern schwefligs. Salze wesentlich dadurch, dass sie sich in der Lösung theils durch die Länge der Zeit, theils durch gewisse Reagentien in Schwefels. und unterschweflige S. zersetzt. Diess findet durch Salzs. in der Wärme, durch Metallsalze, deren Metalle keine grosse Verwandschaft zum Sauerstoff haben und durch Chlorbaryum schon in der Kälte statt. Durch die Metallsalze wird aber jene Zerlegung nur nach und nach herbeigeführt, denn Schwefelquecksilber, welches durch Kochen der frisch bereiteten Lösung mit salpeters. Silber erhalten war, war reicher an Silber, als gewöhnliches Schwefelsilber, ein Beweis, dass die zum Theil noch unzerlegte schweflige S. einen Theil des Silberoxyds reducirt hatte.

Ist dieses Zerfallen der schwefligen S. in Schwefels. und unterschweflige S. begründet, so muss der Schwefel in der Schwefels. an Menge gleich seyn dem in der unterschwefligen S., oder wenn man die Lösung durch Silbersolution zersetzt, muss die entstandene Schwefels. dreimal so viel Schwefel, als das gebildete Schwefelsilber enthalten. Versuche gaben den Schwefel im Schwefelsilber stets bedeutend geringer an, da, wie bemerkt, ein Theil der schwefligen S. sich durch Reduction des Silberoxyds in Schwefels. verwandelte.

Es scheint jedoch, als wenn nicht die ganze Lösung des wasserfreien Salzes als isomerisch mit der des wasserhaltigen, sondern nur die schweflige S. des wasserfreien Salzes als isomerische Modification der Säure des wasserhaltigen zu betrachten sey; wenigstens scheint diess das Verhalten gegen Kali zu beweisen, wo offenbar die auf Kali übergetragene schweflige S. sich eben so verhält, wie die des wasserfreien Ammoniaksalzes. Es verhält sich demnach das wasserfreie schwefligs. Ammoniak zum wasserhaltigen schwefligs. Ammoniak

Digitized by Google

anders, als das wasserfreie schwefels. Ammoniak zum wasserhaltigen. Diese Verschiedenheit zeigt sich noch in andern Dingen. Man kann das wasserfr. schwefels. Amm. aus seiner Lösung krystallisirt erhalten ohne Veränderung seiner Eigenschaften. Dampft man aber die Lösung des schwefligs. Salzes mit Vermeidung aller Wärme im luftleeren Raume über Schwefels. ab, so erhält man ein Gemenge von Krystallen von schwefels. und unterschwefligs. Amm., aus dem sich die beiden Salze schwierig durch Krystallisation trennen lassen. Lässt man aber eine Auflösung einer ziemlich bedeutenden Menge des wasserfreien Salzes krystallisiren, so erhält man prismatische Krystalle von wasserhaltigem schwefels. Ammoniak, während das unterschwefligs. Ammoniak in der Mutterlauge bleibt und nur ganz undeutlich krystallinische Rinden bildet. Man kann die Krystalle des schwefels. Amm. blos mechanisch so weit von dem unterschwefligs. Salze reinigen, dass ihre Auflösung mit Quecksilberchloridlösung im Uebermass keinen Niederschlag und mit Silbersolution nur eine braune Färbung erzeugt; die Rinden und die Mutterlauge haben aber die Eigenschaften unterschwefligs. Salze in hohem Grade.

Zerlegt man eine Lösung des wasserfreien Salzes durch Kalihydrat im Ueberschuss, concentrirt die Lösung durch Abdampfen, ohne zu kochen, so sondert sich, bei einem gewissen Grade der Concentration, plötzlich eine Menge Krystallmehl ab, welches aus schwefels. Kali *mit* etwas unterschwefligs. Kali besteht. Reinigt man es durch Umkrystallisiren, so kann man die schönsten und reinsten Krystalle von schwefels. Kali erhalten, während alles unterschwefligs. Kali in der Mutterlauge ist. Der Erfolg ist derselbe, wenn man die Abdampfung unter der Luftpumpe über Schwefels. vornimmt.

Da man sich die unterschweflige S. aus Schwefel und schwefliger S., die Unterschwefels. aus schwefliger S. und Schwefels. zusammengesetzt denken kann, so könnte man sich die schweflige S. des wasserfreien Salzes, zum Unterschied von der gewöhnlichen aus unterschwefliger S. und Schwefels. oder aus Schwefel, schwefliger S. und Schwefels. zusammengesetzt denken.

Leitet man trocknes Ammoniak- und schwefligs. Gas in starken Alkohol, so bildet sich ein unlösliches Salz, das sich in W. gelöst wie gewöhnliches schwefligs. Ammon. verhält. Behandelt man aber wasserfr. schwefligs. Amm. mit Alkohol, so entstehen andere Erscheinungen, mit deren näherer Erörterung der Verf. noch beschäftigt ist.

Die wasserfreien Salze des Ammoniaks mit Schwefels. und schwefliger S. sind also eigne Körper, die, obgleich in W. löslich, doch durch dasselbe nicht die Eigenschaften des entsprechenden wasserhal-

Digitized by Google

tigen Salzes erlangen. Man kann daher das Ammonick in diesen Lösungen nicht wie in dem gewöhnlichen wasserhaltigen Salze als Ammoniumoxyd $= N_2 O H_8$ betrachten. (Pogg. *Ann.* *XXXIII.* *p.* 235 — 246).

Ueber die Opium-Präparate im Allgemeinen, von Le Canu.

Bei dem jetzigen Stande der organischen Chemie ist es nicht selten, die Ansichten über die von dem oder jenem Präparate eines Arzneistoffs enthaltenen Bestandtheile und demnach über die medicinische Wichtigkeit des Präparats sich ändern zu sehen. So war z. B. nach der frühern Arbeit über das Aconit von Buchholz und Braconnot das auf die gewöhnliche Weise bereitete *Extr. Aconit.* zu verwerfen, Geiger und Hesse aber entdeckten das fixe Aconitin und brachten das Präparat wieder zu Ehre. Es dürfte daher bei dieser Lage der Dinge nicht gerathen seyn, über den Werth oder Unwerth eines Präparats abzusprechen, da eine Entdeckung der nächsten Tage das Urtheil leicht in das entgegengesetzte verwandeln könnte. Nichts desto weniger ist eine jede Arbeit verdienstlich, welche nach dem gegenwärtigen Stande der organischen Chemie die in den verschiedenen Präparaten desselben Arzneistoffs enthaltenen Bestandtheile *a priori* zu entwickeln sucht.

Das Opium, eine in seiner chemischen Zusammensetzung jetzt mit am Besten gekannte Substanz, hat diesen Einfluss des Fortschreitens der Chemie auf die Beurtheilung seiner Präparate ebenfalls in hohem Grade erfahren. Längere Zeit setzte man alle Wirkung des Opium in die flüchtigen Bestandtheile, zog daher das dest. W., die geistige Tinctur, das durch Maceration mit wenig kaltem W. und Concentration im Wasserbade bereitete Extract vor. Später schrieb man nur die narkotische Wirkung den flüchtigen, die beruhigende den fixen Bestandtheilen zu; daher dörrte man das Opium und mischte es mit *aromaticis*, um das narkotische Princip zu verjagen oder wenigstens zu neutralisiren; daher die Bereitung des Extracts durch Abkochung und längere Digestion nach Hombert, Diest und Beaumé, durch Gährung nach Deyeux, durch Gährung in Quittensaft nach Langelot, alle darauf berechnet, nur die beruhigenden Theile zurückzuhalten.

Weiterhin, um 1804, als Derosne und Seguin die Gegenwart eines bestimmt wirksamen krystallinischen Princips im Opium nachgewiesen hatten, ohne dass man jedoch von der wesentlichen Verschiedenheit der Stoffe beider Chemiker unterrichtet war, betrachtete man

Digitized by Google

dieses Princip als das Wirksame und alle Methoden beschränkten sich darauf, die grösstmöglichste Menge davon in dem Extracte zu vereinigen. Daher die Methode der *Pharm. batava*, das Opium mit seinem doppelten Gewicht kaltem Alkohol ausziehen, den Rückstand trocknen, in W. lösen und abdampfen zu lassen, daher die Methode von Limousin Lamothe, eine Verbesserung der ältern von Josse, wonach das Opium mit einer gewissen Menge Pech zusammengeschlagen, dann in W. gekocht und filtrirt wird; beide in der Absicht vorgeschlagen, das Harz des Opiums so vollständig, als möglich zu entfernen. Als endlich Robiquet 1817 bei Wiederholung der Sertürnerschen Arbeit dargethan hatte, dass der krystallisirte Stoff Seguin's eine wahre salzfähige, im Opium an Meconsäure gebundene Base, Derosne's Stoff aber kein bas. mecons. Salz, sondern eine, von dem vorigen ganz verschiedene, eigenthümliche Substanz sey; als ferner Orfila und Magendie bewiesen hatten, dass sowohl jenem Stoffe, dem Morphin, als diesem, dem Narcotin, verschiedene physiologische Eigenschaften zukommen; so richtete man nun vielmehr seine Bestrebungen dahin, *Präparate zu erlangen*, die nur einen von beiden Stoffen enthielten. Daher Robiquet's und Dublanc's auf die Löslichkeit des Narcotins in Aether gegründete Methoden. So kamen nach und nach die flüchtigen Principe des Opiums ganz ausser Kredit, um dem Narcotin und Morphin Platz zu machen. Längere Zeit veränderte sich diese Meinung *nicht*. Heute aber, nachdem Robiquet das Codein, Pelletier das Narcein, Dublanc j. und Couerbe das Meconin entdeckt haben, lassen sich das Narcotin und mecons. Morphin nicht mehr als einzige wirksame Bestandtheile betrachten. Es dürfte daher nicht überflüssig seyn, die Opiumpräparate abermals zu betrrchten und ihrer Bereitungsweise nach *a priori* zu bestimmen, welche von den gegenwärtig entdeckten Bestandtheilen des Opium sie enthalten. Diese Bestandtheile sind aber:

Narcotin nach Derosne und Robiquet, saures mecons. Morphin nach Seguin und Sertürner, saures mecons. Codein nach Robiquet, Narcein nach Pelletier, Meconin nach Dublanc j. und Couerbe, Caoutchouc nach Robiquet, Bassorin nach Pelletier, schwefels. Morphin nach Dupuy, schwefels. Kalk und Kali nach Derosne, flüchtiger, harziger und gummöser Stoff der ältern Chemiker, Fett, an dem Pelletier saure Eigenschaften erkannte, Holzfaser.

Das Pulver enthält natürlich alle diese Theile, nur wird das flüchtige Princip in um so grösserer Menge da seyn, je frischer das Pulver bereitet, je besser es aufbewahrt, bei je niedrigerer Temper. das Opium getrocknet worden war.

Digitized by Google

Die weingeistige Tinctur wird nach dem Codex mittelst des wässrigen Extracts, dessen Bestandtheile weiter unten angegeben werden sollen, bereitet, enthält also alle Theile dieses Extracts, welche in Alkohol von 22° B. löslich sind, ja eigentlich alle, da das gut bereitete Extract sich ohne Rückstand in Alkohol von der obigen Stärke auflöst. Eine Veränderung der Stärke des Alkohols würde auch dieses Resultat verändern; so würden, wenn sehr concentrirter Alkohol angewendet würde, das Gummi, das schwefels. Kali und der schwefels. Kalk ungelöst bleiben, wenigstens zum Theil. Zu schwacher Alkohol würde Harz, saures Fett und flüchtiges Princip zurücklassen.

Laudanum von *Sydenham* wird die in schwachem Alkohol löslichen Stoffe enthalten, also: saures mecons. Morphin und Codein, Meconin, Narcein, schwefels. Morphin, schwefels. Kali, mit theilweiser Ausschliessung des harzigen, flüchtigen, fetten Stoffs und des Narcotins, und mit gänzlicher Ausschliessung des Bassorins und Caoutchoucs. Sicher sind jedoch diese Angaben nicht, da die Flüssigkeit noch nicht analysirt wurde, und der Malaga-Wein auch nicht blos verdünnter Alkohol ist. So können freie Säuren die Löslichkeit des Narcotins befördern und demnach die Wirkung des Präparats bedeutend verändern; so kann sich der Gerbstoff mit dem Narcotin und Codein verbinden, wie es Derosne und Robiquet gezeigt haben, und sie bis zu einem gewissen Grade neutralisiren. Das *Laudanum Sydenhami* ist also keineswegs als einfache Lösung des Opiums in Wein zu betrachten. Je mehr aber die Zusammensetzung des Weins nicht nur verschiedener Sorten, sondern sogar derselben Sorte, veränderlich ist, um so nöthiger ist es, nie den Malaga-Wein durch einen andern zu ersetzen, wenn man ein dem Sydenham'schen so nahe wie möglich kommendes Mittel haben will. Uebrigens enthält der Malaga-Wein wenig freie Säure, weniger Gerbstoff, mehr Alkohol und Zucker, als die meisten andern Weine, ist also nicht ohne Grund vorgezogen worden.

Das *Laudanum* von Rousseau scheint ein noch ungleichförmigeres Präparat zu seyn, als das vorige, da uns der ganze Gährungsprocess noch dunkel ist. Seine Zusammensetzung wird nicht nur verschiedeu seyn, je nachdem man es nach Rousseaus Originalformel bereitet, indem man der zur Syrupsdicke eingedampften Flüssigkeit die während des Abdampfens gesammelte alkoholische hinzufügt, oder nach Baumés verbesserter Formel, indem man der eingedickten Flüssigk. eine der durch Wärme verjagten correspondirende Menge alkoholischer Flüssigkeit zusetzt, sondern auch je nach Ver-

Digitized by Google

schiedenheit der sich bei der Gährung selbst bildenden Producte. Dieses Mittel gehört also zu denen, die man sorgsam nach der überlieferten Formel bereiten und die Erklärung von der Zeit erwarten muss; die man nicht verwerfen darf, weil die Erfahrung zu deutlich für ihre Wirkung spricht, denen man aber kein anderes Mittel substituiren kann, eben weil man ihre Zusammensetzung nicht kennt.

Das destillirte Wasser des Opiums enthält, nach Pelletier's Erfahrungen, ohne Zweifel organische Substanzen; zwar sind sie noch schlecht gekannt und ihre therapeutische Wichtigkeit noch zweifelhaft, jedoch verdankt jedenfalls die geistige Tinctur und das dest. W. denselben einen Theil ihrer Wirkungen. Wenn übrigens einerseits die Aerzte wohl häufig Stoffen eine Wirksamkeit zuschreiben, die sie nicht besitzen, so leugnen auch andrerseits die Apotheker zu oft die Wirksamkeit gewisser Stoffe, blos weil ihre analytischen Mittel dieselben nicht nachzuweisen vermögen. So wurde in den vergangnen Jahren eine farblose, leicht empyreumatische Flüssigkeit, die vom Ausland her als blutstillend empfohlen wurde, allgemein in den Officinen verworfen, weil man nichts darin fand, als Spuren von Empyreuma. Jetzt begreift man, dass einer geringen Menge Kreosot jene Wirkungen zuzuschreiben sind.

Die Extracte sowohl der ältern Pharmacologen, von Hombert, Diest, Baumé, Josse, Limousin Lamothe, Cartheuser und Crollé, als auch das gegenwärtig adoptirte von Cornet, welches durch wiederholte 36 — 48 stündige Maceration des käuflichen Opiums in seinem 6fachen Gewichte kalten W., Filtriren, Abdampfen, Wiederauflösen des weichen Extracts in 8 Th. kalten W., Filtriren, von neuem Abdampfen und so dreimal fortfahren, dargestellt wird, sind sämmtlich wässrige Extracte, die dieselben Bestandtheile in demselben Zustande enthalten, wie sie Pelletier in dem von ihm analysirten fand, nämlich: Saures mecons. Morphin, Meconin, Narcein, Gummi ganz; Narcotin, Harz, öligen Stoff, sauren braunen Farbstoff zum Theil; hierzu kommt noch flüchtiges giftiges Princip, das saure meconsaure Codein, das schwefels. Morphin, das schwefels. Kali und schwefels. Kalk. Der Rückstand der Maceration enthält in diesem Falle: ein Wenig des braunen Extractivstoffs, der sich nie völlig im W. löst, etwas Gummi, den grössern Theils des giftigen Princips, Narcotin, Fett, Harz, schwefels. Kalk, den ganzen Caoutchouc, das ganze Bassorin und die Pflanzenfaser. Diese Stoffe werden jedoch in den verschiedenen Extracten in verschiedenen Proportionen vorhanden seyn. So werden z. B. vom Narcotin, Harz und Fett die mit heissem W. bereiteten Extracte mehr enthalten, als die kalt bereiteten,

Digitized by Google

die mit wenig W. auf einmal gemachten mehr, als die mit viel W. dargestellten, die einfach abgedampften mehr, als die wiederaufgelösten und nach und nach abgedampften. Die Gründe sind 1) dass die Gegenwart einer grossen Menge der löslichen Stoffe die Auflösung der an sich unlöslichen begünstigt, 2) dass die Wärme diese Löslichkeit vermehrt, 3) dass man bei einer jeden Wiederauflösung in kaltem W. einen Theil der erwähnten Stoffe zurücklässt. Dagegen wird der flüchtige Stoff weniger in dem durch lange Digestion bereiteten als in dem auf die gewöhnliche Weise im Wasserbade gemachten vorhanden seyn. Obgleich sehr ähnlich, ist also doch die Zusammensetzung dieser Extracte nicht absolut identisch.

Die nach der *Pharmacop. batava* oder nach Lemery und Quincy bereiteten Extracte werden zwar im Allgemeinen alle Bestandtheile des wässrigen Extracts enthalten, da der Alkohol nicht wesentlich auf dieselben einwirkt; aber unter sich selbst werden sie weniger Analogie darbieten. Die Methode der *Pharm. batav.*, indem sie das Opium vorgängig mit Alkohol zu Entfernung des Harzes ausziehen lässt, wird mehr oder weniger von den wirksamen Stoffen mit hinwegnehmen, während die von Lemery, das Opium nach einander mit Alkohol und W. behandelnd, nur das Bassorin, Caoutchouc, die erdigen und fasrigen Theile hinwegnimmt. Die erstere Methode kann also in der That ein kräftigeres Präparat liefern, als das wässrige Extract ist, wenn in der That der Alkohol verhältnissmässig mehr Harz und Fett, als wirksame Theile auszieht. Die zweite wird ein Extract geben, welches bei gleichem Volumen weniger mecons. Morphin und Codein, Meconin und Narcein enthält, da es auch das ganze Harz und Fett mit aufnimmt. Jedoch wird es dafür mehr Narcotin einschliessen.

Das weinige Extract nach Robiquet und Dublanc j. schliesst nicht nur das Narcotin und Fett völlig aus, sondern ohne Zweifel auch das Meconin. Es ist also dieses Präparat ein in jeder Hinsicht ganz eigenthümliches.

Die Präparate des Opiums sind also theils solche, die sich durch besondere darin enthaltene und nicht enthaltene Bestandtheile auch nur für bestimmte Fälle der Anwendung eignen, in denen sie aber durch ein andres nicht ersetzt werden können; theils solche, die ihrer Bereitung nach veränderlich, also auch weniger zuverlässig seyn müssen, theils endlich solche, die in Bereitung und Bestandtheilen dermassen übereinkommen, dass sie unbedenklich für einander gegeben werden können, z. B. die wässrigen Extracte. Es würde sich also darum handeln, zu untersuchen, unter welchen Bedingungen die zwei-

Digitized by Google

ten am besten ausfallen, und ob es unter den letztern eines giebt, welches wirklich den andern in Leichtigkeit der Bereitung und Sicherheit der Wirkung voranstehe. Eine solche Arbeit hält der Verfasser wenigstens für verdienstlicher, als eine Bereicherung des Arzneischatzes mit neuen, ebenfalls zu wenig gekannten, Zubereitungen. (*Journ. de Pharm. Nov.* 1834. *p.* 605 — 621).

Bereitung des Cubebins, von Cassola in Neapel.

Eine Unze Cubebenpulver lässt man einige Minuten in 5 Unzen W. in dem 3ji *Kali caust. pur.* gelöst sind, kochen, man filtrirt, drückt aus und wäscht, bis man die schleimige Masse getrennt hat, trocknet den Rückstand und kocht ihn in seinem 8 — 10fach. Gewichte Alkohol von 40° B., filtrirt dann und destill. den Alkohol ab. Den milchigen Rückstand verdünnt man zu gleichen Theilen mit W. und vermengt ihn mit Kalkpulver, bis alles W. absorbirt und alle *fettige Substanz zerstört* ist, behandelt dann das erhaltene Pulver mit *wasserfr. Alkohol und* raucht ab, bis man eine milchige Flüssigkeit erhält, welche, *eingetrocknet*, das Cubebin liefert.

Man kann auch einen Theil Cubebenpulver in 4 Th. Alkohol oder 40 Th. W. kochen, filtriren, den Niederschlag auswaschen und mit siedendem Alkohol behandeln. Die alkoholische Flüssigkeit hinterlässt *beim* Abrauchen das Cubebin.

Das Cubebin ist gelblichgrün, von Terpentinconsistenz, süsslich schmeckend mit scharfem und pikantem Nachgeschmack, bei + 30°C. schmilzt es, in heissem W. ist es fast unlöslich, jedoch nimmt das W. den Cubebengeschmack an, in Aether und Alkohol dagegen leicht löslich, es ist eine neutrale Substanz von den medicinischen Eigenschaften der Cubeben.

Von dem Piperin unterscheidet es sich durch folgende Zeichen: Das Piperin wird mit Schwefels. orangegelb, welches bald in gelb, schmutziggrün und schwarz übergeht; das Cubebin wird aber sehr schön karmoisinroth, welche Farbe sich 20 — 25 Stunden erhält. Das Piperin krystallisirt leicht, das Cubebin sammelt sich in mehr oder weniger festen ölartigen Tropfen. Salz- und Salpeters. verändern das Cubebin wenig und lösen es nicht; letztere macht es nur süsser und beinahe weiss.

Julia-Fontenelle bemerkt, dass ihm sowohl dieses Cubebin als das Lupibin von Cassola Aggregate mehrerer Substanzen zu seyn scheinen. (*J. de chim. méd. Nov.* 1834. *p.* 685 — 687).

Digitized by Google

Delphinium officinale Wender. (vergleiche Centralblatt 1834. S. 812).

Erklärung der Kupfertafel I.

a. Der obere Theil der dritthalb Fuss hohen blühenden Pflanze.

b. Ein unteres Stengelblatt.

c. Die vier Blumenblätter (die Sepalen sind an den Blüthen selbst deutlich zu sehen).

d. Die Staubgefässe mit dem Blumenboden.

e. Ein einzelnes Staubgefäss.

f. Die Staubgefässe mit dem Pistill.

g. Die unreife Frucht auf dem noch grünenden Fruchtstiel.

h. Die reife Frucht aus drei Balgcapseln von ungleicher, gewöhnlich diese um die Hälfte übertreffender Grösse.

i. Der vollkommen reife Saamen.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber Lupinin, von Cassola. Behandelt man das Mehl der gewöhnlichen Wolfs- oder Feig-Bohne (Lupine) mit W., so wird letzteres bitter. Um die Ursache zu erfahren, kochte Cassola das Mehl mit Alkohol von 40° B., filtrirte die heisse Flüssigkeit und rauchte zur Trockne ab; der gelblichgrüne, feste, glänzende und durchscheinende Rückstand wurde in dest. W. gelöst, durch Thierkohle entfärbt, zu Syrupsdicke eingedampft; es setzten sich kleine, weisse, nicht krystallinische Körner ab, die sehr bitter, durchscheinend und zerbrechlich, wie *Gumm. arab.*, an der Luft zerfliessend, in W. und wasserhaltigem Alkohol löslich, in absolutem Alkohol und Aether löslich waren. Säuren und Kali hatten keinen besonders merkwürdigen Einfluss auf diese Substanz, welche Cassola Lupinin nennt. (*J. de chim. méd. Nov.* 1834. *p.* 688).

Bestandtheile der *rad. Cimicifugae racemosae.* John Tilghman fand in derselben: Fette Materie, Gummi, Stärkmehl, Harz, Gerbstoff, Wachs, Galluss., Zucker, Oel, schwarzen und grünen Farbstoff, Holzfaser, Salze von Kali, Kalk, Magnesia und Eisen. (*J. de chim. méd. Nov.* 1834. *p.* 676).

Bestandtheile der Blätter des weissen Maulbeerbaums (*Morus alba*). Lassaigne fand in 100 Theilen: Wasser 66,6; Eiweiss 2,7; Chloropbyll 1,4; unkrystallisirbaren Zucker und bittern Stoff 1,5; gefärbten Schleim 8,1; äpfels. Kalk 2,0; Holzfaser 17,7. (*J. de chim. méd.* 1834. *p.* 676 — 677).

Analyse der Rinde von *Prunus virginiana* von Stephen Proctor. Die bittre und aromatische Rinde dieses Baums wird in Amerika nach Chapmann sehr häufig in Wechselfiebern, Syphilis, Lungenschwindsucht, Wurmkrankheit u. s. w. angewendet. Frisch riecht sie nach bittern Mandeln, getrocknet wenig. Ihren bittern,

Digitized by Google

aromatischen, zusammenziehenden Geschmack theilt sie dem W. mit. Eine kalt bereitete Infusion von ½ Unze der Rinde in einer Pinte kaltem W. durch 12stündige Maceration bereitet, ist in der Pharmacopöe der vereinigten Staaten von N. A. officinell. Diese Form zieht auch Herr Proctor der Tinctur und dem Decoct vor. Die meisten Schriftsteller schreiben die Wirkung der Rinde der Blausäure zu, deren Gegenwart darin aber vor dem Verf. noch nicht constatirt war. Dieser aber fand ausser Blausäure und äther. Oel in der Rinde noch Stärkmehl, Harz, Gerbstoff, Gallussäure, eine fette Substanz, Holzfaser, Kali- und Kalksalze und Eisenoxyd. — Das äther. Oel dieser Rinde hat viel Aehnlichkeit mit dem Bittermandelöle und kann aus dessen Surrogat benutzt werden. Zwei Tropfen tödten eine starke Katze in fünf Minuten. Dr. Conwel behauptet, aus dieser Rinde ein Alkaloid erhalten zu haben, das er Cerasin nennt. Proctor meint aber, diess sey nichts gewesen, als Kalk. (*J. de chim. méd. Nov.* 1834. *p.* 674 — 676).

Graue Quecksilbersalbe. Das Gelingen der Chevallier'schen Methode zur Bereitung dieser Salbe scheint von zu vielen Nebenumständen abzuhängen, daher diese Methode nicht völlig zuverlässig ist. Auf Veranlassung einer Mittheilung im vorigen Jahrgange der Annalen der Pharmacie hat daher Herberger folgende Methode eingeführt. Gleiche Volumen Quecksilber und Schweinefett, also 18 — 20 Unz. Quecksilber und 2 Unz. Fett werden unter gelindem Erwärmen in einer Reibschale zusammengerieben, bis das Quecksilber fein zertheilt ist; diess dauert etwa ½ Stunde. Nun wird das Ganze 4 — 6 Wochen hingestellt und dann erst die übrigen Ingredienzien allmählig durch Reiben hinzugemengt. 2 Stunden reichen dann meist zur völligen Extinction des Quecksilbers hin. Aether zieht nur wenig fettsaures Quecksilberoxydul aus dieser Salbe aus. Bei dieser Methode ist erstens das längere Hinstellen der ersten Mischung wesentlich, da bei dessen Vernachlässung schon mehr Zeit und Kraft nöthig ist; ferner muss man zur Sommerszeit die Wärme vermeiden, und endlich eignen sich etwas hohe, unten engere, steinerne, oder bei kleinern Mengen porzellanene Reibschalen mit solchen Keulen, deren Kopf den Boden der Schale beinahe ganz bedeckt, am besten dazu. (Buchners *Rep. XLIX. p.* 242 — 244).

Verfälschung des *acid. saccinic. depurat.* Vetter fand neulich in einem unter diesem Namen aus einer Drogueriehandlung bezogenen Präparate keine Bernsteinsäure, wohl aber saures schwefels. Kali mit braunem Bernsteinöle getränkt. (Buchn. *Rep. XLIX. p.* 293).

Analyse der Hirse, von Zenneck. Der Verf. fand den Verlust der frischen Hirse beim Trocknen = 6,3 p. C. Die trocknen Samen bestanden in 100 aus: 4,37 fettem Oel (2,00 der Hülse, 2,37 dem Mehle angehörig), 1,30 Eiweiss, 5,25 Kleber, 5,24 Zukker, 6,78 Gummi und Extractivstoff, 53,82 Stärkmehl, 23,22 Hülsensubstanz (20,00 äussere, 3,22 innere). Die frischen Körner gaben 4,4 p. C. Asche, die in 100 bestand aus 13;6 salzs., schwefels. und kohlens. in W. lösl. Salzen, 31,8 Thonerde und phosphors. Kalk,

Digitized by Google

54,5 Kieselerde. Die Hirse übertrifft daher an fettem Oel den Hafer und Reis (nach Vogel), an stickstoffhaltiger Substanz die Gerste und den Reis (nach Zenneck und Vogel), an Stärkmehl die meisten Cerealien ausser dem Reis, an Hülsensubstanz den Mais und Buchweizen, steht dagegen den Weizenarten sehr nach an stickstoffhaltiger Substanz. In Bezug auf das weitläufige Detail der Analyse verweisen wir auf die Originalabhandlung. (Bucn. *Rep. XLIX. p.* 202—233).

Ueber *Sirop d'Asperges de Johnson.* (Vergl. Centralbl. 1835. *p.* 57 ff.) In einer zu Paris erschienenen Broschüre ist Johnson's Bereitungsart des Spargelkeimsyrups folgendermassen angegeben: Man schneide 8 *U.* Keime von *Asparagus amarus* (Johnson zieht diesen aus leicht begreiflichen Gründen vor) klein, presse den Saft aus, dampfe ihn zu Syrupsconsistenz ein, lasse das Asparagin krystallisiren, decantire, und dampfe die Flüssigkeit abermals zur Extractconsistenz ab. Man nehme nun das Mark der Keime, lasse es einige Tage in der Hälfte seines Gewichts Alkohol von 22° B. maceriren, presse aus, löse mit dieser Flüssigkeit das trockne Extract auf, destillire dann den Alkohol ab, löse hierauf in demselben das Asparagin, vereinige die Flüssigkeit und bilde nun mit Zucker den Syrup, der nach dem gew. Verhältnisse 6 Gr. der wirksamen Bestandtheile auf ℥j enthält. Der Grund dieses Verfahrens liegt darin, dass dem Asparagin allein wohl eine diuretische, aber keine beruhigende, dem grünen Harze des Spargels die beruhigende, die meiste arzneiliche Kraft aber einer Verbindung beider inwohnen soll, deren Herstellung also der Zweck des Verfahrens ist. Die Heilwirkung des Spargels soll nach den in den Pariser Spitälern angestellten Versuchen theils eine für das Gefässsystem beruhigende, den Puls verlangsamende, theils eine direct beruhigende für das Gehirn und Nervensystem, theils endlich eine ausgezeichnet diuretische, also der *Digitalis* sehr ähnliche seyn, nur dass dem Spargel die nachtheiligen Einwirkungen auf den Magen ganz abgehen. Ueber das sehr ausführlich gegebene Detail der Beobachtungen über die Wirkung des Mittels und die medicinisch-praktischen Bemerkungen müssen wir den Leser auf das Original verweisen. (*Mémoire sur le sirop de Johnson. Paris*, 1834. 31 *S.* 8.)

Fabrication des Bleyweisses. In London ist den Herren Torassa, Maston und Wood ein Patent auf folgende Methode der Bleyweissfabrikation ertheilt worden. Kleine Stückchen Bley oder Schrote werden mit W. in einen Trog gebracht, der an einer horizontalen Welle hin und her bewegt wird. Durch das Uebereinanderrollen werden beständig kleine Stückchen von den Bleykörnern abgerieben, bis endlich alles in eine Masse von Bleystaub und W. verwandelt ist. Diese wird der Luft ausgesetzt, bis das W. verdampft ist. Das Bley oxydirt sich und wird kohlensauer auf Kosten der atm. Luft ohne Anwendung von Essig oder Wärme. (Dingl. *J. LIV.* 127 *aus Lond. J. of Arts Aug.* 1833. *p.* 21).

Digitized by Google

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Baldigst wird erscheinen:

P. Berthier's

Handbuch der metallurgisch-analytischen Chemie.

Nach dem Französischen bearbeitet und mit Zusätzen und eigenen Erfahrungen vermehrt

von

Carl Moritz Kersten,

Assessor beim Königl. Sächs. Ober-Hüttenamte, Hütten-Chemiker, Lehrer der metallurgisch-analytischen Chemie an der K. Bergacademie zu Freiberg, der Kaiserl. Societät der Naturforscher zu Moskau u. m. a. gelehrten Gesellschaften Mitgliede.

1ster Band mit 5 Kupfertafeln.

Leipzig, 1835
bei Leopold Voss.

In Baumgärtners Buchhandlung zu Leipzig ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Vorschule der Apothekerkunst

oder Einführung in die empirische und gewerbliche pharmaceutische Lehre, zum Gebrauch für angehende Apotheker. Von L. E. Jonas, Apotheker in Eilenburg. 1 Band in 3 Abth. 650 Seiten in 8. broch. Preis 2 Thlr. 8 Gr.

1ste Abtheilung: Disciplinar- und Anfangslehre der gewerbl. Pharmacie.
2te Abtheilung: Elaborationslehre des pharmaceutisch-praktisch-empyrischen Lehrplans. 3. Abtheilung: Receptirkunst.

Der Verfasser, selbst ein tüchtiger Apotheker, schrieb dieses Buch nach langer und sorgfältiger Prüfung aller Theile seines Faches, vom Standpunkte der Gegenwart aus, in der festen Ueberzeugung, dass es ein wahres Bedürfniss unserer Zeit sey; er schrieb es für Jünglinge, die sich der Apothekerkunst widmen wollen, um ihnen eine genaue und durch praktische Erfahrung bewährte Anschauung ihres künftigen Berufes zu geben; er schrieb es für den pharmaceutischen Lehrling, als einen sichern Leitfaden während seiner Lehrzeit; er führt ihn darin ein in die verschiedenen Abtheilungen der Officin, giebt ihm Aufschluss über Zweck und Bedeutung jedes daselbst vorfindlichen Gegenstandes, erklärt ihm dessen Gebrauch, zeigt ihm jeden kleinen, aber darum nicht unwichtigen Handgriff und warnt ihn dabei vor jeder möglichen Verwirrung u. s. w.; er lehrt ihn die Stoffe kennen, womit er es zu thun hat: ihre Sammlung, Aufbewahrung, Verarbeitung u. s. w.; er macht ihn mit dem Verkauf, der Taxe und der pharmaceutischen Receptirkunst vertraut, und spricht sich endlich, ausser einer beständigen, sich durchs Ganze ziehenden Hindeutung auf das von dem jungen Apotheker während der Lehre zu beobachtende Verhalten, in einem höchst zweckmässigen Anhange über die Stellung desselben zu Principal, Ge-

Digitized by Google

hülfen u. s. w. und über die an seinen Beruf geknüpften Lebensverhältnisse, so wie über seine Pflichten gegen Staat, Publicum und Aerzte auf eine Weise aus, welche den trefflichen Regeln gewiss Eingang verschaffen wird.

Bei Joh. Ambr. Barth in Leipzig ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Erdmann, O. L., populäre Darstellung der neueren Chemie, mit Berücksichtigung ihrer technischen Anwendung. Zweite Auflage. gr. 8. Rthlr. 2. 9 gr.

Die beifällige Aufnahme, deren die erste in wenig Jahren vergriffene Auflage dieses Werkes sich zu erfreuen hatte, giebt den besten Beweis, dass dasselbe seinen Hauptzweck: gebildete Leser jeden Standes auf eine fassliche und möglichst ansprechende Weise mit dem neuesten Standpunkte der Chemie, insbesondere auch in ihrer technischen Anwendung bekannt zu machen, erreicht hat. Um indessen die Brauchbarkeit desselben noch zu erhöhen, namentlich aber auch das Werk zur Benutzung als Handbuch bei akademischen Vorlesungen und in Gewerbschulen geeignet zu machen, hat der Verfasser in dieser neuen Auflage nicht nur alle in den letzten Jahren gemachten Entdeckungen, soweit sie in den Bereich dieses Werkes gehörten, benutzt, sondern auch den ältern Text fast völlig umgearbeitet und wohl um ein Drittheil vermehrt, so dass die neue Auflage als von der ersten wesentlich verschieden und eigentlich als ein ganz neues Werk angesehen werden muss.

Der Preis ist bei sparsamerem Drucke und vermehrter Bogenzahl der der ersten Auflage geblieben. Abnehmer von Parthieen von 12 Exemplaren erhalten das 13te gratis. 25 Exemplare erlässt der Verleger zu 36 Rthlr., portofrei baar an ihn eingesendet.

In demselben Verlage ist erschienen:

Erdmann, O. L., Grundriss der allgemeinen Waarenkunde, zum Gebrauche für Handels- und Gewerbschulen, so wie zum Selbstunterricht entworfen. gr. 8. Rthlr. 1. 12 gr.

Bei 12 Exemplaren das 13te gratis, 25 Exemplare zu Rthlr. 24. baar.

Pharmaceutische Dampf-Apparate ohne Spannung. Da der Nutzen dieser Einrichtungen sowohl für den Arbeiter, als noch mehr für die dadurch zu erzielenden Präparate allgemein anerkannt ist (Pharm. C. B. 1833. Nr. 9), so habe ich Unterzeichneter mich auf Anfertigung derselben vollkommen eingerichtet und hoffe, da auch in ökonomischer Beziehung, durch Ersparung an Feuermaterial, für jedes nur einigermassen lebendige Geschäft, die gute Verzinsung des angelegten Capitals nicht zu verkennen ist, auf zahlreiche Aufträge. Ein Modell davon, welches auf der hiesigen Gewerbsausstellung ausgestellt war, ist stets bei mir einzusehen; auch stehen Jedem Zeichnungen nebst genauer Beschreibung und ungefähren Anschlag auf portofreie Anfragen von mir zu Diensten. Ueber die zweckmässige Einrichtung des Apparates, wie ihn meine Zeichnung angiebt, hat ein mehrjähriger Gebrauch schon entschieden, hierüber und über die Art meiner Arbeiten darf ich mich auf das Zeugniss des Herrn Prof. Dr. Ficinus, Dr. Meurer von hier (Pharm. C. B. 1833. Nr. 6) und Hrn. Neubert in Leipzig, welche sämmtlich practische Apotheker sind, berufen.

Dresden, den 14. Jan. 1835.

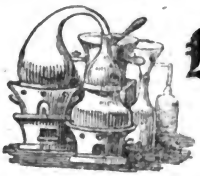
Paul Böhmer,
Zinngiessermeister zu Dresden.

Hierbei Kupfertafel N° I.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



31. Januar 1835.

6.

INHALT. Atropin, Daturin, Hyoscyamin, Colchicin und Aconitin, von Geiger und Hesse, nebst Bemerkungen über Darstellung der erstern, von Brandes. — Stärkmehl und seine Bestandtheile, von Varry. — Lichenin, von Demselben. — Wurzel des *Astragalus exscapus L.* von Fleurot. — Wirksames Princip der Sassaparille, von Poggiale.

Kl. Mitth. Einwirkung der Säuren auf die Drehung der Polarisationsebene durch Zucker, Dextrin, Milchzucker und Mannit, von Persoz. — Opiumtinctur der Pariser Pharm., von Hottot.

Ueber Atropin, Daturin, Hyoscyamin, Colchicin und Aconitin, von Geiger und Hesse, nebst Bemerkungen über Darstellung der erstern, von Brandes.

Die von Geiger versprochene Fortsetzung dieser Untersuchungen ist noch nicht erschienen; die Red., welche Anfangs die Absicht hatte, dieselbe abzuwarten, um das Ganze geben zu können, glaubt daher das bisher gegebene den Lesern nicht länger vorenthalten zu dürfen. Diess der Grund des spätern Erscheinens dieses Aufsatzes.

Atropin (Centralbl. 1833. *p.* 677 ff.) Darstellung. Geiger und Hesse haben in reinster Gestalt das Atropin aus den Wurzeln der Belladonna nach der etwas veränderten Mein'schen Methode erhalten. Brandes bemerkt, er habe sich überzeugt, dass kaustische Alkalien, Aetzkalk und selbst Bleyoxyd bei höherer Temp. völlig untauglich zur Darstellung des Atropins seyen, indem sie es zersetzen (vergl. Centralbl. 1832. 337 ff. und 1833. 488), dass aber Alaunerdehydrat diess nicht thue. Er verdunstete einen mit Weingeist und Bleyessig gereinigten Auszug der Belladonna, und schüttelte den Rückstand mit Aether, so lange dieser sich färbte. Der braune Rückstand dilatirte die Pupille bedeutend. Er wurde bei einer Temp. von + 30° mit Magnesia zusammengebracht, nach einiger Zeit filtrirt, das Filtrat abgedampft. Der theils bräunliche, theils gelblichweisse, krystallinisch-körnige Rückstand wurde mit W. behandelt; der etwas

Digitized by Google

gelbliche Auszug hinterliess beim Verdunsten eine bräunliche, etwas hygroscopische Materie; der in W. ungelöste Theil wurde in Alkohol gelöst; aus der Lösung wurde beim freiwilligen Verdunsten ein ziemlich weisser, krystallinisch-körniger, mit feinen Spiessen vermischter Rückstand erhalten, der in W. wenig, in Alkohol und Säuren leicht, auch in Aether löslich war, alkalisch reagirte, die Pupille bedeutend erweiterte. Doch enthielt auch die von der ersten wässrigen Lösung des Belladonnaauszugs nach der Behandlung mit Magnesia abfiltrirte Flüssigkeit noch Atropin. Noch versuchte der Verf. folgenden Weg: Er löste Belladonnaextract in W., fällte mit Schwefels., filtrirte, reinigte durch Thierkohle, filtrirte, engte ein, versetzte mit Kalilauge, behandelte den abfiltrirten gallertartigen Niederschlag mit Alkohol, verdunstete die Lösung, zog den Rückstand mit W. uus, nahm das ungelöste in schwefels. W. auf, vermischte die filtrirte und eingeengte Flüssigkeit mit Alkohol, goss von dem Ausgeschiedenen die Flüssigkeit klar ab, setzte W. zu, verdunstete den Weingeist, fällte abermals mit Aetzkalilösung und erhielt nun aus der alkoholischen Lösung des Niederschlags Atropinkrystalle, die jedoch auf das Pfund Kraut kaum einige Gran betrugen. Aus der Wurzel erhielt Brandes nach Mein von 5 ℔. Wurzeln, die etwa 12 Jahr alt waren, 34 Gr. reines und einige Gran unreines Atropin.

Eigenschaften. Geiger und Hesse fügen diesen nur noch hinzu, dass das Atropin in Berührung mit W. selbst bei gewöhnlicher Temp. nach einiger Zeit seine Krystallisationsfähigkeit verliere und sich in einen unkrystallisirbaren, in jedem Verhältniss in W. löslichen Körper von widrig narkotischem Geruche verwandle, der aber noch eben so giftig, als vorher und durch Bindung an eine Säure, Behandlung mit Thierkohle und Fällung durch ein Alkali wieder als krystallisirbares Atropin erhalten wird. Ueber die Löslichkeit des Atropins in den verschiedenen Lösungsmitteln giebt Brandes einige Angaben, welche von den frühern, von Geiger und Hesse abweichen; er fand nämlich, dass 1 Th. Atropin löslich sey in 450 Th. W. von 15 bis 18° R., in 47 Th. kochendem W., in 5 Th. Alkohol von 75 p. C., in 4,8 Th. absolutem Alkohol, in 36 Th. absolutem Aether, in 60 Th. Terpentinöl bei 40 — 50° R., in 20 Th. Mandelöl bei 50 — 60° R. 60 Tropfen Ammoniak lösten 1 Gr. Atropin bei Erwärmung, die Lösung hinterliess beim Verdunsten einen harzartigen, unter Ausscheidung harziger Flocken in W. löslichen Rückstand. Aetzkalilauge bewirkte erst nach mehrstündiger Berührung in der Kälte eine Ammoniakentwickelung aus dem Atropin, welche noch nach zwei Tagen anhielt. Bei 40 — 50° R. war die Einwirkung schneller, die Kali-

Digitized by Google

lauge bräunte sich und das Atropin verschwand bis auf etwa den dritten Theil. Beim Verdunsten wurde es völlig gelöst und es blieb eine braune, in W. lösliche, bei der Destillation Ammoniak ausgebende, durch Salzsäureüberschuss weisse, in Alkohol lösliche Flocken fallen lassende, Masse zurück. Die alkoholische Lösung dieser Flocken hinterliess beim Verdunsten eine zähe, balsamartig riechende, in kaltem und heissen W. unlösliche Substanz. Verdünnte Schwefelsäure, Salzs. und Essigs. lösten das Atropin leicht. 20 Gr. Atropin brauchten von verdünnter Schwefels. eine 2,819 Gran wasserfr. Schwefels. entsprechende Menge.

Zusammensetzung nach Liebigs neuester Analyse = $C_{34} H_{46} N_2 O_6$.

Hyoscyamin (vgl. Brandes Centralbl. 1832. 479). Am besten aus den Samen zu erhalten; wegen seiner leichten Veränderlichkeit in Berührung mit W. und freien Alkalien ist die Darstellung etwas schwierig. Man extrahire nach Geiger und Hesse die Samen mit *Weingeist oder W.* mit oder ohne Säurezusatz, heiss, verdampfe die Auszüge, reinige sie durch wiederholte Behandlung mit Kalk, Schwefels. und Filtriren, versetze die ziemlich entfärbten und eingeengten Auszüge mit festem, gepulverten kohlens. Natron in Ueberschuss, befreie den Niederschlag so schnell, als möglich, durch Pressen und Behandeln mit absolutem Alkohol von dem Alkali, behandle *gleichzeitig* die Mutterlauge mit Aether, vereinige die ätherischen und weingeistigen Flüssigkeiten, versetze sie mit Kali, filtrire, behandle das Filtrat mit Thierkohle, ziehe den Aether und Weingeist grösstentheils ab, und verdampfe zuletzt unter Zusatz von wenig W. bei sehr gelinder Wärme. Ist das Hyoscyamin noch nicht farblos, so muss es nochmals an S. gebunden und wie bemerkt behandelt werden. Die Ausbeute ist oft sehr gering. Brandes hat aus dem Kraute durch Behandlung mit absolutem Alkohol, dann nach Mein mit Kali und Schwefels., und Fällung des mit W. vermischten spirituösen Auszugs, nachdem der Alkohol abdestillirt war, mit Aetzkali, Auflösung des Niederschlags in Alkohol und Krystallisation auch eine nur sehr geringe Ausbeute erhalten.

Eigenschaften. Büschelförmig oder sternf. gruppirte, farblose, durchsichtige, seidenglänzende Nadeln, geruchlos, in W. schwerlösl., oder unkrystallisirbare, schwer auszutrocknende, in jedem Verhältniss mit W. mischbare, im gefärbten Zustande widerlich narkotisch riechende Masse. Geschmack beissend, tabacksähnlich. Im wasserleeren Zustande nicht alkalisch reagirend, bei Wasserzusatz aber stark und bleibend. Durch vorsichtiges Erhitzen lässt es sich grösstentheils

Digitized by Google

unverändert (?) verflüchtigen, wenigstens reagirt es noch eben so alkalisch und wirkt eben so giftig. Leicht wird dabei ein Theil zerstört und Ammoniak entwickelt. In Verbindung mit W. erhitzt verflüchtigt sich ein geringer Theil, denn das Destillat ist pupillenerweiternd. In Weingeist und Aether leicht löslich. Nach Brandes auch in Schwefels., Salzs. und Essigs. Mit wässrigen fixen Alkalien erhitzt wird es unter Ammoniakentwickelung vollständig zerlegt, wodurch es wesentlich vom Nicotin verschieden ist, das sich unverändert mit Wasserdämpfen verflüchtigt. Die wässrige Lösung des Hyoscyamins wird, wie die aller bisher untersuchten organischen Alkalien durch Jodtinctur mit Kermesfarbe verdickt, von Gallustinctur weiss, von Goldlösung gelblich weiss, von Platinlösung gar nicht gefällt. Die Salze des Hyoscyamins sind neutral, zum Theil leicht krystallisirbar. Sowohl das Hyoscyamin, als seine Salze wirken höchst giftig, dem Atropin ähnlich, bewirken auch eine lange anhaltende Erweiterung der Pupille.

Daturin (vergl. Bley Centralbl. 1832. 888 und 1834. 333). Nach Geiger und Hesse am besten aus den Samen, wie das Hyoscyamin, dargestellt. Der grössern Neigung des Daturins zum Festwerden wegen, gelingt die Darstellung leichter, man muss aber die Samen anhaltend mit heissem Weingeist behandeln, weil sonst der grösste Theil des Daturins zurückbleibt. Brandes löste das mit Alkohol und Bleyessig behandelte Extract des Krautes von *Datura Stramonium* in W. auf, engte die Lösung ein, behandelte sie mit Thierkohle, schlug sie mit Kali nieder, laugte den Niederschlag schnell aus, behandelte ihn mit Alkohol, verdampfte die alkoholische Lösung, löste den bräunlichen, körnigen Rückstand in verdünnter Schwefels., fällte die Lösung mit Kali, löste den Niederschlag in Alkohol und liess das Daturin durch freiwillige Verdunstung auskrystallisiren.

Eigenschaften. Farblose, stark glänzende, büschelförmig vereinigte Prismen, geruchlos (im unreinen Zustande widerlich narkotisch riechend), anfangs bitterlich, später tabacksähnlich riechend. In Verb. mit W. alkalisch reagirend. Bei vorsichtigem Erhitzen sich zum Theil unverändert verflüchtigend, jedoch noch leichter unter ähnlichen Erscheinungen zersetzbar, wie das Hyoscyamin. Beim Erhitzen mit W. verflüchtigt sich nichts. In 280 Th. kaltem und 72 Th. siedendem W. löslich, beim Erkalten trübt sich die Lösung, ohne dass Daturin auskrystallisirt. In Berührung mit W. nicht so leicht veränderlich, als Atropin und Hyoscyamin. Beim Verdampfen der wässrigen Lösung erhält man Anfangs keine Krystalle, befeuchtet man aber

Digitized by Google

die unkrystallinische Masse mit W. oder überlässt die Lösung der freiwilligen Verdunstung, so bilden sich nach einiger Zeit Krystalle. In Alkohol sehr leicht, in Aether etwas weniger, nach Brandes auch in Schwefels., Salzs. und Essigs. löslich. Gegen wässrige fixe Alkalien, Jodtinctur, Gerbstoff u. s. w. verhält es sich wie Hyoscyamin. Die Daturinsalze krystallisiren zum Theil sehr schön, sind meist luftbeständig und leicht löslich. Unorganische Alkalien schlagen aus ihrer nicht zu verdünnten Lösung das Daturin in weissen Flocken nieder.

Physiologische Wirkungen. Dem Atropin und Hyoscyamin ähnlich, stark giftig, pupillenerweiternd. Geiger bemerkt, dass letztere Wirkung nur diesen 3 Alkalien aus der Familie der Solaneen zukomme; das Solanin Otto's wirke nicht pupillenerweiternd und das Nicotin verengere im Gegentheil die Pupille, obgleich es übrigens heftige narkotische Wirkungen äussere.

Colchonin. Von Pelletier und Caventou mit Veratrin zusammengeworfen. Aus den Samen des *Colchicum autumnale* auf ähnliche Weise erhalten, wie das Daturin. Doch ist die Reindarstellung und Entfärbung etwas schwieriger.

Eigenschaften. Zarte, geruchlose, sehr bittre, hernach kratzend schmeckende Nadeln, bewirkt in der Nase keinen Reiz zum Niesen (das Veratrin thut dieses, schmeckt auch brennend). Im wasserhaltigen Zustande schwach alkalisch reagirend. In W. ziemlich löslich (Veratrin ist unlöslich). Die Lösung verhält sich wie die der vorigen Körper, fällt jedoch auch Platinlösung. Wird von conc. Salpeters. dunkelviolett und indigblau gefärbt, die Farbe geht durch grün in gelb über. Von conc. Schwefels. wird es gelbbraun. (Veratrin wird von ersterer roth, dann gelb, von letzterer gelb, blutroth, endlich schön violett gefärbt). Bildet mit S. zum Theil krystallisirbare Salze (Veratrin nicht).

Physiologische Wirkungen. Eine 8 Wochen alte Katze bekam $\frac{1}{10}$ Gran in Weingeist gelöst. Sie frass wenig, hatte nach einer Stunde beträchtliche flüssige Kothentleerung, brach öfter, fing an zu wanken, fiel, wälzte sich, schrie kläglich, krümmte sich und starb nach 12 Stunden. Die Section zeigte Magen und Darm entzündet und Blutergiessungen daselbst. In einem Gegenversuche mit $\frac{1}{10}$ Gran Veratrin an einer etwas jüngern Katze trat der Tod schon nach 10 Minuten ein. Die Speiseröhre war entzündet, Magen und Darmkanal aber gesund.

Aconitin (vergl. Centralbl. 1833. 433). Hesse ist es gelungen,

Digitized by Google

aus den getrockneten Blättern des *Aconitum Napellus* fast auf dieselbe Art wie das Atropin aus der Belladonnawurzel, Aconitin darzustellen.

Eigenschaften. Weisse, körnige, farblose, durchsichtige, luftbeständige, nicht krystallinische Masse, geruchlos, bitter, dann kratzend (jedoch weniger als das Kraut) schmeckend, vorzüglich im unreinen Zustande. Durch öfteres Binden an Säuren und Zerlegen des Salzes kann man diese Schärfe fast ganz entfernen. Leicht schmelzbar, nicht flüchtig, in der Hitze ammoniakalische Dämpfe liefernd. In W. schwer, in Alkohol leicht, auch in Aether löslich. Die Lösungen reagiren alkalisch, die wässrige verhält sich wie die des Hyoscyamins gegen Reagentien. In Salpeters. ohne Färbung, in Schwefels. mit gelblicher, dann schmutzig granatrother Färbung löslich. Bildet mit Säuren unkrystallisirbar scheinende Salze. Wirkt äusserst giftig ($\frac{1}{30}$ Gran tödtet einen Sperling in wenig Minuten), dilatirt auch vorübergehend die Pupille etwas. (Geiger *in Ann. d. Ph. VII.* 269 — 280. Brandes *ibid. IX.* 122 — 129).

Ueber Stärkmehl und seine Bestandtheile, von Guerin Varry.

Nach dem Verf. besteht das Stärkmehl aus einem in kaltem W. löslichen Theile (*Amidine*), aus einem in W. unlöslichen Theile (*Amidin tégumentaire*) und aus einem, übrigens dem vorigen identischen, aber durch die *Amidine* aufgelöst erhaltenen Theile (*Amidin soluble*); der unlösliche Theil beträgt 2,96 p. C. des Stärkmehls, der lösliche 98,04 p. C.; von welchem wieder 60,45 auf die eigentliche *Amidine*, 39,55 auf *Amidin soluble* kommen. Die atomistische Zusammensetzung des Stärkmehls giebt der Verf. an in 100: O 49,97, C 43,91, H 6,12, also $C_6 H_{10} O_5$, welche Formel der des Arabins gleich wäre, aber, da das Stärkmehl selbst keine einfache Substanz ist, keinen Schluss auf Isomerie zulässt, nur überhaupt wegen der auch übrigens zwischen beiden Stoffen statt findenden Analogie interessant ist. Alkohol zieht nach dem Verf. Chlorophyll und eine andre wachsartige Substanz aus dem Stärkmehl. 100 Th. Stärkmehl mit 300 Th. Salpeters. von 1,34 geben 21,10 Th. wasserfreie Oxals. oder 36,81 wasserhaltige, dagegen Robiquet eine die Menge des angewendeten Stärkmehls um die Hälfte übersteigende Quantität erhalten haben will. 100 Th. Stärkmehl mit 250 Th. Schwefels. bei 66° behandelt gaben dem Verf. nur 91,52 Th. wasserfreien, oder 115,70 wasserhaltigen Zucker. Stärkmehl hielt sich unter W. bei Ausschluss der Luft 14 Monate unverändert, bei Berührung mit der Luft wird aber die Flüssigkeit sauer.

Digitized by Google

Amidine. Bereitung: Man kocht einen Th. Stärkmehl ¼ St. lang mit 100 Th. W., lässt die Tegumente absetzen, decantirt, filtrirt, dampft zur Syrupsconsistenz ab, wirft den Rückstand auf ein Tuch, welches man auswindet (*que l'on tord*), die durchgegangene Flüssigkeit bei einer Temp. unter 100° abdampft, wobei sich Amidin absetzt, filtrirt, wieder abdampft und so 4mal fortfährt, bis man einen in kaltem W. völlig löslichen Rückstand erhält. Diese Lösung wird durch Alkohol gefällt, der Niederschlag abfiltrirt, mit Alkohol von 86° B. ausgewaschen, in der möglichst geringen Menge W. gelöst und zur Trockne gebracht.

Eigenschaften: im hydratischem Zustand weiss, geruch- und geschmacklos, in dünnen Schichten durchscheinend, leicht zu pulvern, die Polarisationsebene eben so kräftig, wie das Dextrin nach rechts kehrend, in der Wärme schmelzend, nicht flüchtig. In kaltem W. löslich, in heissem noch besser, in Alkohol und Aether unlöslich. In Salpeters. und Salzs. löslich, die Lösungen bläuen Jod stark. Eben so in Schwefels.; 100 Th. Amidine gaben mit 250 Th. Schwefels. 95,80 Th. wasserfr. Zucker. Die Amidine unterscheidet sich von dem Dextrin dadurch, dass sie nicht gährt, welche Eigenschaft das Dextrin dem Zucker verdankt (cf. Centralbl. V. 180 ff.)

Zusammensetzung: O 52,59, C 40,19, H 7,22, daher = $C_5 H_{11} O_5$.

Amidin tégumentaire. Eigenschaften: Bei etwa 100° getrocknet leicht gelb, geschmack- und geruchlos, neutral, wässrige Jodlösung bläuend, die Färbung verschwindet bei + 90° und kommt beim Erkalten wieder; in kaltem und heissen W., Alkohol und Aether unlöslich, in W. aufquellend und weiss werdend.

Zusammensetzung in 100: O 40,10, C 53,64, H 6,26, also = $C_7 H_{10} O_4$, folglich der Holzfaser gleich, mit welcher sie auch in Ansehung der Menge von Oxals. und Zucker, welche sie liefert, übereinstimmt. Man könnte geneigt seyn, es für Holzfaser mit anhängender Amidine, welcher das Vermögen, Jod zu bläuen, zuzuschreiben wäre, zu halten. Da aber das *Amidin tégumentaire* in einer kochenden conc. alkoholischen Kalilösung löslich ist, und daraus durch Essigs. unverändert niedergeschlagen wird, welche Eigenschaft der Holzfaser nicht zukommt, so hält der Verf. beide Stoffe für wirklich isomerisch.

Amidin soluble. Dem vorigen identisch. Um zu erfahren, ob es ganz in dem Waschwasser des Stärkmehls gebildet und durch die Amidine in Auflösung erhalten worden sey, oder ob sich die aufgelöste Substanz durch die Operation in *Amidine* und *Amidin tégu-*

Digitized by Google

mentaire zerlege, machte der Verf. die Elementaranalyse des Rückstandes von der Abdampfung der Auswaschwasser, die daraus berechnete Menge Zucker stimmte überein mit der, welche er erhielt, wenn er den löslichen Theil dieses Rückstandes für *Amidine*, den unlösl. für *Amidin tégumentaire* annahm; er erklärt sich also dafür, dass das Waschwasser des Stärkmehls *Amidin tégumentaire* enthalte, welches durch *Amidine* in Auflösung erhalten werde. (*J. de chim. méd. IX.* 540 — 547).

Ueber Lichenin von Demselben.

So nennt der Verf. den auflöslichen Theil des Stärkmehls.

Bereitung. Man befolgt die Methode von Berzelius zur Bereitung der *gelatina lich. isl.*, behandelt aber den ausgepressten Rückstand im Tuche zweimal mit dreimal so viel W., als Moos angewendet wurde, löst die entstandene Gallert in heissem W., filtrirt, fällt durch Alkohol, löst wieder in siedendem W. auf und raucht zur Trockne ab.

Eigenschaften: Im trocknen Zustande gelblich, im wasserhaltigen farblos, geruch- und geschmacklos, in dünnen Blättchen durchscheinend, schwer pulverisirbar; schwillt in W. langsam, aber bedeutend auf; löst sich in kaltem W. kaum, in siedendem vollständig auf und bildet nach dem Erkalten je nach der Concentration eine schleimige Flüssigkeit oder steife Gallert; färbt Jod blau, aber viel schwächer, als Amidine. Dampft man die wässrige Lösung ab, so erscheinen auf der Oberfläche dünne Häutchen, die in W. völlig löslich sind. 100 Th. gaben mit 250 Schwefels. 93,91 wasserfreien Zucker. 100 Th. mit 600 Th. Salpeters. von 1,34 nach 28 Tagen 48,17 wasserfr. Oxals., eine Quantität, welche kein anderer Stoff liefert.

Zusammensetzung in 100: O 52,59, C 40,19, H 7,22; also $C_5 H_{11} O_5$, welches der Amidine völlig gleich ist. (*J. de chim. méd. IX.* 547 — 549).

Ueber die Wurzel des *Astragalus exscapus L.* von Fleurot zu Dijon.

Durch einen Vortrag des Dr. Cuynat in der med. Gesellschaft zu Dijon über die guten Wirkungen dieser Wurzel in Syphilis wurde der Verf. veranlasst, das Folgende über dieselbe zusammenzustellen:

Digitized by Google

Geschichtliches. Winter*, Professor der Botanik zu Ofen, wurde zuerst durch die Anwendung dieser Wurzel als Hausmittel bei den türkischen Grenzbewohnern darauf aufmerksam gemacht. Nach ihm wurden von Quarin, Endter**, Wegerich***, Tietz† und Anderen Versuche angestellt. In Frankreich ist ihrer bisher nur beiläufig und ohne eigne Erfahrung Erwähnung geschehen, daher auch das *Dictionn. des sciences médic.* die Pflanze mit *Astr. hamosus L.* zu verwechseln scheint, und Pinson in Lagneau's *Traité des maladies syphilitiques* sie wild bei Dijon wachsen lässt, wo der wahre *Astr. exscapus* nie vorkommt. In allen Handbüchern der *Mat. medica* begnügt man sich, dieser Wurzel als *antisyphiliticum* Erwähnung zu thun, ohne eine genauere Beschreibung davon zu geben.

Botanisches. *Astr. exscapus L., Astragaloïdes syphilitica Moench., Diadelphia Decandria, Fam. nat. Leguminosae.* **Gattungscharactere:** Fünfzähniger Kelch; Schmetterlingskrone mit stumpfem Kiel; Hülse zweifächerig, durch eine von einem Umschlag der untern Nath gebildete Scheidewand getrennt. Unsre Art gehört zu der Abtheilung Caprini DC. mit an dem Blattstiel anhängenden Afterblättchen, Blattstielen, die nicht dornig werden, gelben Blüthen, nicht blasigem Kelche. **Charactere der Art:** Stengellose Pflanze, gefiederte, mit langen weissen Haaren, vorzüglich an den Stielen, bedeckte Blätter mit 25 — 30 ovalen Blättchen, kurzgestielte in den Blattachseln gehäufte Blüthen, Kelch lang und spitz gezähnt, Blumenkrone glatt, Hülse oval, stachelspitzig, zottig, sitzend, leicht zusammengedrückt. Die Pflanze wächst in den Alpen von Thüringen, Oesterreich, Ungarn, Ukraine, Wallis etc.

Die **Wurzel** ist dick, zapfenförmig, fleischig, gewöhnlich einfach, nur am Halse fasrig, 18 — 20 Zoll lang, äusserlich gelbbraun, hier und da mit Narben besetzt oder etwas knotig, von Textur schwammig, Mark hellgelb, getrocknet leichter als W. Ihr Geruch wird nur in grössern Quantitäten bemerkbar und ähnelt, obgleich eigenthümlich, dem der *rad. Liquirit.*; Geschmack süss und etwas aromatisch.

Chemische Untersuchung.

1) **Behandlung mit Aether:** Eine Partie sehr fein zertheilter Wurzel wurde 3 — 4 Tage mit hinreichender Menge Aether bei

---

* Vielmehr Winterle; vergl. Richard's *med. Bot.* v. Kunze. p. 894 — 895.

** *Diss. de Astragalo exscapo, Goetting.* 1789. 8.

*** *Diss. de Astr. exscapi radice, Erford.* 1789. 4.

† *Diss. de virtute Astr. exscapi antivenerea memorabili exemplo confirmata. Francof. ad Viadr.* 1799. 4.

Digitized by Google

gewöhnlicher Temperatur in Berührung gelassen. Die Flüssigkeit war wenig gefärbt. Beim Abdampfen an freier Luft setzte sich an den Wänden des Gefässes eine Lage einer fetten, das Papier befleckenden Substanz ab, welche die Kennzeichen eines freien Oels hatte. Gegen das Ende des Abdampfens erschien in der Flüssigkeit eine andere, pulvrige, weissgelbliche Substanz, welche, eingetrocknet, braun, warzig, von eigenthüml. Geruch und Geschmack war. Auf einem Silberblättchen erhitzt, schmolz sie. Sie ist schwerer, als W. und darin unlöslich, in fetten Oelen und Alkalien löslich, also wahrscheinlich ein Harz.

2) Behandlung mit Alkohol. Eine Partie Wurzeln wurde mit Alkohol von 0,863 sp. Gew. wiederholt macerirt. Die vereinigten Tincturen hatten eine dunkle Bernsteinfarbe. Zwei Drittheile Alkohol wurden abdestillirt, das Destillat hatte keinen besondern Geruch und wurde durch W. nicht getrübt; der Rückstand war völlig durchsichtig geblieben. Bei der Abdampfung in einer Porzellanschale sammelten sich bald einige Oeltropfen auf der Oberfläche und wie bei der Behandlung mit Aether erschien eine pulvrige, unkrystallinische Substanz. Das Abdampfen wurde bis zur Pillenconsistenz fortgesetzt. Das Extract wurde mit dest. W. behandelt, welches einen Theil davon aufnahm. Nachdem das Ungelöste durch Aether getrennt war, wurde die wässrige Lösung zur Syrupsdicke eingedampft und gab ein dunkelbraunes, durchscheinendes, zuckrig und sehr leicht bitter schmekkendes Extract. In W. wieder aufgenommen und 3 — 4 Tage einer Temperatur von + 10 — 12° C. ausgesetzt, zeigte sich Gährung, die Lösung war trübe und sauer geworden und hatte den erwähnten, leicht bittern Geschmack beibehalten. Zur Trockne abgedampft gab sie ein in W. und Alkohol lösliches, in Aether unlösliches Extract, welches der Verf. für das wirksame Princip der Wurzel, aber noch in unreinem Zustande, hält. Genauer konnte es der geringen Menge wegen nicht untersucht werden.

3) Behandlung mit Wasser. *a*) Maceration: Die erhaltene Flüssigkeit gab mit neutralem essigs. Bley einen weissen, mit salpeters. Silber einen geronnenen, in Salpeters. theilweis löslichen Niederschlag; mit Chlorbaryum, salpeters. Quecksilberoxydul sogleich, und mit Schwefelwasserstoff-Ammoniak nach einer Stunde reichliche, mit Sublimat und oxals. Ammoniak unbedeutende Niederschläge; mit den Alkalien, Chloreisen und Jod, selbst bei Zusatz von Chlor nichts.

b) Abkochung: Die Flüssigkeit zeigte dieselben Erscheinungen, wie die vorige, nur gab Jod sogleich eine blaue Färbung.

Die Bestandtheile der Wurzel sind demnach: Eigenthümliche,

Digitized by Google

leicht bittre, in W. und Alkohol lösliche Substanz, ein aromatisches Harz, fettes Oel, gährungsfähiger Zucker, Stärkmehl und die durch die Reagentien angezeigten Mineralsalze.

Was die aus einer gewissen Menge der Wurzel zu erhaltende Menge von Extract betrifft, so wurden aus 125 Grammen zerschnittener Rinde, die dreimal hintereinander 24 Stunden lang bei + 8 bis 10° C. mit 1 ℓ. dest. W. macerirt worden waren, durch Abdampfen der vereinigten Aufgüsse 18,6 Gr. eines bernsteinfarbigen, durchsichtigen, leicht süss und aromat. schmeck. Extracts erhalten. Dieselbe Behandlung mit verdünnt. Weingeist von 0,930 sp. G. gab aus einer gleichen Menge Rinde 19,5 Gr. eines etwas weniger homogenen und etwas Harz enthaltenden, daher entschiedener aromatischen Extracts.

Medicinische Anwendung. Der Verf. glaubt, dass nach Swediaur's, Lagneau's, Aliberts und Cuynat's Beobachtungen an der antisyphilitischen Kraft der Pflanze nicht zu zweifeln sey, und dass ihre vernachlässigte Anwendung in Frankreich nur von der Schwierigkeit herrühre, sich dieselbe zu verschaffen.

Die empfohlne Form der Anwendung ist ein Decoct von ℥β der Wurzel mit ℥xvj W. auf ℥xij eingekocht, lau zur Hälfte früh, zur Hälfte Abends zu nehmen. Da nach des Verf. Versuchen beim Kochen nur noch Stärkmehl in die Flüssigkeit übergeht, so hält er die Form des Infusums für vortheilhafter. Sowohl Decoct als Infusum müssen frisch bereitet werden. Die Wurzel geht übrigens noch in ein Roob ein, dessen Formel sich in einer zu Paris erschienenen Broschüre über Behandlung der Syphilis von M. W. findet; ja der Verf. vermuthet, dass das bekannte *Roob antisyphilitique de Laffecteur* seine Wirksamkeit unsrer Wurzel verdanke. Will man das Extract anwenden, so ist das mittelst verdünnten Alkohols bereitete vorzuziehen, von dem 2 Gramm. oder ℥β — ℈ji etwa dem Decocte von ℥xji entsprechen. Einen Syrup kann man folgendermassen bereiten: Man nehme 2 ℓ. der Wurzel, schneide sie in Stücke, giesse 6 Litres W. von + 80° C. darauf und lasse 24 Stunden unter öfterem Umschütteln stehen, seihe dann durch ein Tuch, presse aus und wiederhole mit dem Reste die Infusion. Die vereinigten, decantirten und durchgeseihten Flüssigkeiten rauche man auf 2 — 3 Litres Rückstand ab, löse 6 ℔ Zucker darin und koche ein bis auf 25° B. Nun füge man das Weisse von 2 — 3 Eyern in ein Litre W. geschlagen hinzu, rühre um und erhitze bis zum Sieden. Man lässt etwas abkühlen und bringt den Syrup auf ein Seihtuch; man lässt die ersten Portionen noch einmal durchlaufen, und bald geht der Syrup ganz klar durch. Man setzt ihn nun wieder übers Feuer und kocht ihn, bis er

Digitized by Google

31° zeigt. 2 ℔ Wurzeln liefern 9 ℔ Syrup, so dass also jede Unze Syrup beinahe 20 Gr. Extract repräsentirt.

Seit der Verfertigung dieses Aufsatzes sind von mehrern Practikern zu Dijon Beobachtungen über die Wirkung des Decocts unsrer Wurzel in Fällen veralteter Syphilis gemacht worden, welche sämmtlich günstig ausfielen. (*J. de chim. méd. Nov.* 1834. *p.* 656—666).

Ueber das wirksame Princip der Sassaparille, von Poggiale.

Palotta entdeckte 1824 das wirksame Princip der *rad. Sassaparillae* und nannte es Pariglin; beinahe zu derselben Zeit entdeckte Folchi ein neues darin, das Smilacin. Folchi's Versuche wurden gar nicht, Palotta's nur wenig in Frankreich beachtet. Da trat Thubeuf 1831 mit einem dritten Stoffe aus derselben Wurzel hervor, den er Salsaparin nannte und Batka fügte 1833 diesen Stoffen noch seine Parillinsäure hinzu. Der Verf. hat alle diese Stoffe genannen Untersuchungen unterworfen und ist zu dem Resultate gelangt, dass alle vier ein und derselbe Stoff, nur auf verschiedenem Wege erlangt seyen, dass daher Palotta die Ehre der Entdeckung gebühre, Thubeuf's Methode der Darstellung jedoch die beste sey. Dabei hat auch der Verf. die Charactere des Salsaparins, welchen Namen er für den Stoff vorzieht, genauer geprüft und festgestellt.

Darstellung. Palotta's Pariglin wurde durch Fällung eines Sassaparillenaufgusses mit Kalkmilch, Behandlung des Niederschlags mit Alkohol und Destillation schön und reichlich erhalten. Nicht so leicht war es, Folchi's Smilacin zu erhalten. Durch Maceration des Markes der Wurzel in W., Behandlung mit Thierkohle und Abdampfen erhält man kaum bemerkbare Mengen. Etwas mehr, wenn man die Rindensubstanz allein anwendet. Durch Kohle entfärbt sich das Präparat sehr schwer, besser durch Alkohol und Kohle, und dann erhält es alle Eigenschaften des Pariglins. Dieses Ergebniss ist nicht wunderbar, da man die geringe Löslichkeit des Pariglins in Wasser kennt, und, wenn auch Pope nach den Versuchen des Verf. Unrecht hat, den Sitz des Pariglins einzig und allein in der Rinde zu suchen, doch das Mark unbestreitbar weniger davon enthält, als die Rinde, wie es die nach allen vier Methoden angestellten Versuche des Verf. bewiesen. Thubeuf hat seine Methode noch nicht bekannt gemacht. Der Verf. wusste jedoch, dass er die Sassaparille mit Alkohol auszieht, die Tinctur mit Thierkohle behandelt und das Salsaparin auskrystallisiren lässt. Wenigstens verfuhr der Verf. auf diese Weise

Digitized by Google

und erhielt eine dem Pariglin gleiche Substanz; dieser Weg ist der kürzeste, wohlfeilste, das meiste und beste Product liefernde.

Die Darstellung von Batka's Parillinsäure ist sehr complicirt. Man könnte sie jedoch sehr vereinfachen, wenn es der Mühe werth wäre. Der Verf. stellte die Säure dar, indem er Salzs. in ein conc. Decoct der Sassaparille goss.

Eigenschaften. Alle vier Substanzen sind weiss, pulvrig, sämmtlich aus alkoholischen Lösungen in kleinen, strahlig gruppirten Nadeln krystallisirend, wenn sie auch in dem Zustande, wie sie erhalten wurden, in ihren physikalischen Eigenschaften unter einander abwichen, geruchlos, in wasserfreiem Zustand geschmacklos, in Lösungen bitter, herbe und ekelhaft; schwerer als W.; in einer Glasröhre erhitzt werden sie gelblich, dunkel, schmelzen und geben endlich die gewöhnlichen Produkte der trocknen Destillation vegetabilischer Substanzen. Sie lassen eine sehr leichte, metallisch glänzende Kohle zurück. Auf Lackmus wirken sie nicht, Veilchensyrup aber grünen sie und röthen die Curcumätinctur schwach. In kaltem W. nicht, in heissem W. und kaltem Alkohol wenig, in siedendem Alkohol und siedendem Aether völlig löslich, in fetten Oelen weniger, als in ätherischen.

Die wässrigen Solutionen schäumen stark beim Schütteln und Thubeuf hat Unrecht, wenn er glaubt, diess komme nur seinem Salsaparin zu. Chlor färbt sie bei gewöhnlicher Temperatur gelb, ohne Zersetzung. Beim Schmelzpunkt aber bildet sich eine gelbe, weiche, beim Erkalten krystallinisch werdende, nicht näher untersuchte Substanz. Der Versuch wurde in einem von Couerbe angegebenen Apparat angestellt, der in einer gekrümmten Röhre besteht, in deren tiefstem Theile die zu zersetzende Substanz sich befindet, so dass sie, durch Eintauchen in ein heisses Oelbad, im Schmelzen erhalten werden kann, während das Chlor darüber streicht. Mit Schwefel gemengt schmolzen die Substanzen mit Hülfe der Wärme und zersetzen sich, indem sich schweflige S. und Schwefelwasserstoffgas entwickelt und Schwefels. bildet.

Phosphors. löst das Salsaparin auf; conc. Salpeters. ebenfalls, färbt es aber zum Theil gelb, Verdünnung mit W. fällt unverändert den grössten Theil mit weisser Farbe; Oxalsäure bildet sich nicht. Schwefels., tropfenweise zu dem Salsaparin gefügt, färbt es dunkelroth, violett, endlich blassgelb; sie löst es übrigens völlig auf und lässt es bei Verdünnung mit W. wieder fallen, indem die gelbe Färbung verschwindet. Verdünnte Schwefels. löst es in der Wärme ebenfalls, lässt es aber durch Verdünnung nicht fallen; aus dieser

Digitized by Google

Lösung krystallisirt das Salsaparin in kleinen prismatischen Krystallen. In Salzs. ist es ebenfalls löslich und krystallisirt aus dieser Lösung in seidenartigen Büscheln. Auch Essigs., Oxals. und Weins. lösen es auf. Ammoniak, Kali und Natron dessgleichen. Von ersterem, wenn man es zur Fällung des Salsaparins verwenden will, muss man sich daher hüten, ein Uebermass zuzusetzen.

Bestandtheile: Jede der vier Substanzen wurde einer dreimaligen Elementaranalyse unterworfen, deren Ergebniss eine völlige Uebereinstimmung war: Salsaparin: C 62,53; 62,39; 62,70; H 8,80; 8,59; 8,28; O 28,67; 28,02; 29,02. Pariglin: C 62,22; 62,99; 62,07; H 8,96; 8,76; 8,40; O 28,82; 28,25; 29,53. Smilacin: C 62,83; 62,43; 62,08; H 8,41; 8,68; 8,78; O 28,76; 28,89; 29,14. Parillinsäure: C 62,98; 62,38, 62,76; H 8,88; 8,96; 8,63; O 28,14; 28,66; 28,61. Hieraus ergiebt sich für das Salsaparin (im Sinne des Verf. nämlich, alle vier Substanzen als eine einzige bezeichnend) die Formel $C_8 H_{15} O_3$. Das Atomgewicht würde demnach 1005,101 seyn. Eine Kontrole dafür fehlt, da das Salsaparin sich weder mit Säuren, noch mit Alkalien verbindet. Beim Trocknen verliert es 8,66 p. C. W., welche 2 At. entsprechen, die Formel des frisch gefällten wäre demnach $C_8 H_{15} O_3 + H_2 O$.

Dass die scheinbare, nur äussere Verschiedenheit der vier Substanzen nur von der Darstellungsweise abhänge, hat der Verf. auch dadurch zu beweisen gesucht, dass er das Salsaparin auf verschiedene Weisen mittelst Kali, Magnesia, Schwefels. u. s. w. darstellte. Vorzüglich wenn man die Sarsaparille eine halbe Stunde mit Magnesia kocht, den Niederschlag trocknet und mit Alkohol behandelt, erhält man es in stärkmehlartiger Gestalt. Man braucht es aber nur in Alkohol zu lösen und zur Krystallisation abzurauchen, um eben so gute Krystalle zu erhalten, wie bei jeder andern Methode. Batkas sogenannte Parillinsäure verdankt ihre Eigenschaft, Lackmus zu röthen, einzig und allein anhängender Salzs., denn, wenn man sie 8mal mit W. auswäscht, ist alle Säure weg und man braucht nur in Schwefels. zu lösen und durch Ammoniak zu fällen, um Salsaparin, welches man krystallisiren lassen kann, daraus zu erhalten. Thubeuf hat behauptet, Smilacin und Pariglin seyen verändertes Salsaparin, davon will aber der Verf. nichts gesehen haben. So wenig aber das Salsaparin eine Säure ist, so wenig ist es auch nach des Verf. Versuchen eine Base. Es ist zwar in Säuren löslich und wird durch Alkalien aus diesen Lösungen gefällt; es ist ferner wahr, dass, wenn man mit Schwefels. behandeltes Salsaparin auswäscht, die letzten Waschwasser nicht mehr sauer reagiren, und dennoch die alkoholische Lö-

Digitized by Google

sung durch Baryt gefällt wird; diess alles rührt aber nicht von einer Verbindung mit der Säure, sondern nur von mechanischer Einschliessung her, gerade wie bei der Parillinsäure und wie es Raspail als Ursache vielfacher Täuschung an vielen Orten nachgewiesen hat. Soubeiran liess Salsaparin in schwefelsäurehaltigem Alkohol krystallisiren, that es in eine an einem Ende zugeschmolzene Glasröhre, und bedeckte das Ganze mit Baumwolle, auf welche er dann Aether goss. Der Aether, indem er durch das Salsaparin ging, nahm alle Schwefels. mit fort. (*Journ. de Pharm. Oct.* 1834. *p.* 553 — 564).

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die Einwirkung der Säuren auf die Drehung der Polarisationsebene durch Zucker, Dextrin, Milchzucker und Mannit, von Persoz. Wenn man in einer Lösung, die 47 — 48 p. C. Zucker enthält, und, in einer Röhre von 150 Millimetern geprüft, eine Drehung von 45° nach rechts hervorbringt, *einen Theil des W.* durch eine, dem fünften Theile des angewendeten Zuckers gleiche, Menge Salpeters., Salzs., Schwefels., Essigs., Oxals. oder Weins. ersetzt, wendet sich die Drehung bis 15 — 16° nach links, wenn man bis 40° C. erhitzt. Der Zucker verwandelt sich in Traubenzucker. Man weiss aber, dass jene Drehung der Polarisationsebene nach links auch dem natürlichen Traubenzucker zukommt. Die Drehung der Polarisationsebene nach rechts durch Dextrin wird durch Schwefels. vermindert, ohne sie jedoch wirklich nach links zu wenden. Endlich wird durch Schwefels., Citronens. und Essigs. die Drehung nach rechts, welche die Polarisationsebene durch Milchzucker erfährt, verstärkt. Das Verhalten des Mannits zum polarisirten Lichtstrahl wird durch Säuren nicht verändert. (*J. de ch. méd. IX.* 417 — 419).

Ueber die Opium-Tinctur der Pariser Pharmac. von Hottot. Der Verf. beklagt sich, dass der Pariser Codex die *tinct. theb.* aus dem *extr. aquos. op.* mit Alkohol zu bereiten vorschreibe, während alle andern Dispensatorien *Op. puriss.* (*Opium choisi*) in dem Verhältnisse von ℥j auf ℔j verdünnt. Alkohol vorschrieben; dass diess vorzüglich jetzt bei der grossen Menge fremder Aerzte in Paris bedeutende Uebelstände mit sich führe; er schlägt daher vor, sich der Edinburger Pharm. anzuschliessen und die *Tinct. theb.* aus *Op. choisi* ℥j, Alkohol von 22° B. ℔j zu bereiten. Dabei verfehlt er nicht, abermals zu bemerken, wie laut das Verlangen der Pariser Apotheker sey, dass bald eine Revision des Codex denselben mit denen des übrigen Europas wenigstens gleich stellen möge. (*Journ. de Pharm. Déc.* 1834. *p.* 692 — 694).

Digitized by Google

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

In Leipzig bei Leopold Michelsen ist in Commission zu haben, so wie in allen guten Buchhandlungen:

Gallerie der ausgezeichnetsten Aerzte aller Jahrhunderte,

ihre Portraits und Biographien.

Herausgegeben

von Dr. G. Weyland.

1ste Lieferung, enthaltend 4 Portraits mit den dazu gehörigen Biographien, in 4to. Preis 1 Thaler.

Wir machen auf diese interessante Erscheinung besonders das ärztliche Publicum aufmerksam; die Zeichnungen sind von den ersten Pariser Lithographen angefertigt, und die Biographien mit der grössten Sorgfalt gearbeitet; die erste Lieferung enthält: Aeskulap, Ambrosius Paré, Ed. Jenner und S. T. von Sömmerring.

Neue Verlagswerke von Ludwig Oehmigke in Berlin. 1834.

Abbildung und Beschreibung aller in der Pharmacopoea borussica aufgeführten Gewächse, herausgegeben von Prof. F. Guimpel. Text von Prof. F. L. von Schlechtendal. 3r Bd. 1s bis 4s Heft. gr. 4to. mit 24 illum. Kupfern. geh. Subscript. Preis 2 Thlr.

Die beiden ersten fertigen Bände kosten im noch bestehenden Subscriptions-Preise 18 Thlr., wofür sie in zweckmässigen Einbänden geliefert werden.

Dietrich, Dr. A., Flora regni borussici. Flora des Königreichs Preussen oder Abbildung und Beschreibung der in Preussen wildwachsenden Pflanzen. 2r Bd. in 12 Heften. Gross Lexicon-Format. Mit 72 sauber illum. Kupfern. 8 Thlr.

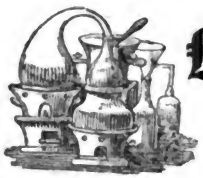
Von diesem neuen botanischen Werke sind im Verlauf von 2 Jahren die beiden ersten Bände vollständig herausgekommen und jeder im dauerhaften Einbande noch zum Subscriptions-Preise von 8 Thlr. zu haben.

Berlinisches Jahrbuch für die Pharmacie und die damit verbundenen Wissenschaften. Herausgeber: Prof. Dr. Lindes. 34r Bd. in 2 Abtheilungen. 16mo mit 3 Kupfertafeln. Preis 2½ Thlr.

Wer von den ersten 33 Bänden nichts oder diese nur mangelhaft besitzt, dem werden hinsichts der Complettirung die allermöglichst billigen Preise zugesichert, und kann sich desshalb an jede gute Buchhandlung wenden.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



4. Februar 1835.

7.

INHALT. Arsenikgehalt des Phosphors und Bereitung der Phosphorsäure aus Knochen, von Liebig. — Destillation des neutralen benzoës. Kalks, von Péligot. — Bittre Wurzel von *Jatropha manihot*, von Henry. — Asparagin, von Regimbeau. — Amalgame, von Böttger. — Salseparine, von Thubeuf. — Das durch Licht veränderte Chlorsilber, von Dulk.

Kl. Mitth. Reinigung der künstl. Soda von Schwefelmetallen, von Penot. — Pulveranstalt von Wippermann in Frankfurt a. M. — Allg. pharm. *Angelegenheiten.*

Ueber den Arsenikgehalt des Phosphors und Bereitung der Phosphorsäure aus Knochen, von Liebig.

Auch der Verfasser fand in käuflichem Phosphor (von einem *Droguisten in* Frankfurt bezogen) eine reichliche Menge Arsenik. Dessgl. fand er die Erfahrung von Wittstock und Bärwald bestätigt, dass sich bei der Oxydation des Phosphors in verdünnter Salpeters. grösstentheils nur phosphorige Säure bildet. Wenn diese saure Aufl. zur Entfernung der Salpeters. abgedampft wird, so entwickelt sich bei einem gewissen Concentrationsgrade Phosphorwasserstoffgas, wovon alle darin enthaltene Arseniks. oder arsenige S. reducirt wird; es scheidet sich ein schwarzes schweres Pulver von metall. Arsenik ab.

Auch wenn man salpetersäurefreie Phosphors. direct mit etwas phosphoriger S. versetzt und abdampft, was in einer Porzellanschale recht gut geschehen kann, erfolgt diese Ausscheidung des Arseniks, und der Verf. zieht diese Reinigungsmethode der Phosphorsäure der durch Schwefelwasserstoff noch vor.

Als Darstellungsmethode der Phosphors. aus Phosphor hält er folgende für die besste. Man oxydirt wie gewöhnlich 2 Theile Phosphor durch verdünnte Salpetersäure, dampft ab, um die Salpetersäure zu entfernen, bis sich Arsenik abgeschieden hat, lässt zu

Bayerische Staatsbibliothek München

Digitized by Google

gleicher Zeit einen Theil Phosphorstangen, in Glasröhren eingeschlossen, auf einem Trichter im Keller zerfliessen und bedient sich der erhaltenen phosphatischen S. (Gemenge von phosphoriger S. mit Phosphors.) zur zweiten Reinigung der erhaltenen Phosphors. Diese wird nämlich mit etwas Wasser verdünnt, filtrirt, mit phosphatiger Säure versetzt, und zum zweitenmale abgedampft; wenn sich in diesem Falle noch Arsenik abscheidet, so muss nach neuem Zusatze von phosphatiger S. die Abdampfung wiederholt werden.

Der Verfasser ist übrigens der Ansicht, man solle gesetzlich bestimmen, dass alle medicinische Phosphors. nur aus Knochen, nicht aus Phosphor, vom Apotheker selbst bereitet werde, wozu er folgendes Verfahren empfiehlt:

Man nimmt gleiche Theile conc. Schwefels. und weiss gebrannte Knochen, verdünnt die erstere mit einem gehörigen Verhältniss Wasser und lässt 12 bis 24 St. an einem mässig warmen Orte digeriren, dampft die kalkhaltige S. nach der Filtration zu einem Syrup ab und versetzt diesen kalt so lange mit neuer conc. Schwefels., als sich noch Gips ausscheidet; man setzt W. zu und filtrirt oder presst durch ein Leintuch; dampft aufs Neue ab und versucht, ob Schwefels. in der concentrirten Flüssigkeit noch einen Niederschlag bewirkt. Bleibt der saure Syrup ganz klar, so dampft man ihn in einer Platinschale ab und glüht die Säure in einem grossen, mit einem Deckel versehenen, Platintiegel. Die S. ist nach diesem Verfahren frei von Kalk und Schwefels. Da übrigens die Phosphorsäure aus Knochen stets Magnesia enthält, so ist eine weitere Aufl. derselben in Weingeist oder Neutralisation mit Ammoniak u. s. w. zu ihrer gänzlichen Reinigung unerlässlich.

Der Verfasser erinnert ferner, dass man sich sehr täuschen würde, wenn man eine Phosphors., die nach Sättigung mit Ammoniak vollkommen klar bleibt, ohne Weiteres für frei von Kalk erklären wollte. Glüht man z. B. gewöhnliche Phosphors., löst sie sodann in W., übersättigt sie mit Ammoniak und setzt nun Kalkwasser zu, so wird nicht der geringste Niederschlag erfolgen; ja man kann eine beträchtliche Quantität reiner Chlorcalciumlösung zusetzen, ohne dass ein bedeutender Niederschlag entsteht. So bemerkt man häufig, dass bei Bereitung von Phosphors. aus Knochen die abgedampfte syrupähnliche Flüssigkeit sowohl durch Weingeist als auch durch Ammoniak gefällt wird, und dass jede Reaction auf Kalk aufhört, sobald die nämliche S. weiter abgedampft und bis zum Glühen erhitzt wird. Man ist dann durch kein Reagens im Stande, den Kalk in dieser kalkhaltigen S. zu entdecken. Die Ursache liegt darin, dass die durch das

Digitized by Google

Glühen gewöhnlicher Phosphors. entstehende isomerische Modification (Metaphosphorsäure, Pyrophosphorsäure) mit Ammoniak übersättigt die Eigenschaft besitzt, eine grosse Menge metaphosphors. Kalk aufzulösen; lässt man aber die Mischung einige Tage stehen, so geht die Metaphosphors. in die andere Modification über, die Flüssigkeit gelatinirt und wird opalisirend. (*Ann. der Pharm. IX.* 255. *XI.* 260 — 263).

Destillation des neutralen benzoësauren Kalks, von Eugene Peligot.

Mitscherlich hat nachgewiesen (Centralbl. 1834. 505 ff.), dass die Benzoës. bei Destillation mit Kalk in Kohlens. und einen flüssigen Kohlenwasserstoff zerfällt. Er wandte dabei Ueberschuss der Base an. Peligot destillirte neutr. benzoës. Kalk und erhielt etwas complicirtere Producte. Bei einer Temper. von + 300° C. entstand *nämlich eine ölige Materie*, dichter als W., und kohlens. Kalk. Der *ölige Stoff bestand* aus *Benzon* (so genannt wegen seiner Analogie mit Margaron) und zwei andern zufälligen Stoffen. Das *Benzon* ist ein dickes, farbloses Oel, schwerer als W., sein Kochpunkt ist über 250°, seine Zusammensetzung kann dargestellt werden durch $C_{13} H_{10} O$, indem diese Formel entsteht, wenn man der Benzoës. $= C_{14} H_{10} O_3$ ein At. Kohlens. $= CO_2$ abzieht. Ausser dem Benzon entsteht noch ein Oel, leichter als W., klar, bei 85° siedend, (*Benzin*), welches durch Destillation vom Benzon getrennt wird, Naphthalin, welches man durch Erkalten abscheidet, und W. Um allein Benzon und kohlens. Kalk zu erhalten, müsste man völlig wasserfreien benzoës. Kalk bei einer wenig erhöhten Temperatur destilliren, aber theils kann man selbst bei 200° den benzoes. Kalk nicht völlig austrocknen, theils geht die Zersetzung erst in der Rothglühhitze völlig von Statten. Ueberdem entsteht stets ein Kohlenabsatz, der leicht einen Theil des kohlens. Kalks wieder zu Aetzkalk reduciren kann. Dadurch kommt ein Theil des Benzons in *statu nascendi* in Berührung mit Aetzkalk und wird so zerlegt in Naphthalin und Kohlens., denn $2 (C_{13} H_{10} O) - CO_2$ ist $= 5 (C_5 O_4)$. Da aber auf der andern Seite der benzoës. Kalk auch wasserhaltig ist, so befindet sich Wasserdampf bei erhöhter Temp. in Contact zugleich mit Benzon und Aetzkalk, dadurch entsteht Mitscherlichs Benzin, denn $C_{13} H_{10} O + H_2 O - CO_2$ ist $= 4 (C_3 H_3)$.

Dass der Vorgang sich wirklich so verhält, wird dadurch bewiesen, dass Benzon, mit Aetzkalk destillirt, Naphthalin, wasserhal-

Digitized by Google

tige Benzoës. mit Kalküberschuss destillirt, nichts als Benzin liefert, dass die relative Menge des Naphthalins und Benzins sich nach der Austrocknung des Salzes richtet, dass endlich im Anfange der Destillation Benzon übergeht, welches bei 250° siedet, und später erst Benzin, welches bei 85° siedet.

Die Zusammensetzung des Benzins, Naphthalins und Benzons wäre daher übersichtlich folgende:

Benzon $C_{13} H_{10} O$		Benzin $C_3 H_3$	Naphthalin $C_5 H_4$
C	86,5	92,45	93,86
H	5,4	7,55	6,14
O	8,2		
	100,0	100,00	100,00
Atomgew.	1157,2	248,39	407,6

(*J. de Pharm. Déc.* 1834. *p.* 683 — 685 *aus Ann. de Ch. et de Phys. LV.*

Ueber die bittre Wurzel von *Jatropha manihot* von O. Henry.

Es ist bekannt, dass es nach dem Geschmack zwei Arten von Manioк* giebt, eine süsse und eine bittere, wovon letztere neben dem Nahrungsstoffe ein feines Gift enthält, die verbreitetste ist, aber durch verschiedene Behandlungsweisen leicht des Giftes beraubt und wie die erste als Nahrungsmittel benutzt werden kann. Beide Wurzeln unterscheiden sich nur durch einige holzige Fasern nach dem Centrum zu, welche die bittere nicht hat, und dadurch, dass die süsse beim Kochen weich wird, die bittere hart bleibt. Aus beiden Arten wird die Cassave, das Couscoussa-Mehl und das Tapioka** bereitet. Zu diesem Ende wäscht man die, zu Armsdicke herangewachsenen, Wurzeln ab, raspelt sie gröblich und drückt den Brei in mehrfachen Stücken aus, vorzüglich mittelst eines einem Filtrirsacke (*chausse d'Hippocrate*) sehr ähnlichen Instruments, welches aus einem mässig dichten aber sehr starken Baumrindengewebe verfertigt ist. Durch einen mittelst aufgehängter Gewichte oder Steine am Grunde ausgeübten Druck wird das Flüssige ausgepresst und fliesst in untergestellte Gefässe. Nun bereitet man die Cassave oder das Cassavenbrod, indem man das ausgedrückte Mark in 1 — 2″ dicken Lagen auf Eisenplatten legt und sie in Form von grossen Kuchen bäckt, die man nachher auf dem Dachstroh der Negerhütten trocknen lässt.

* Ueber das Botanische vergl. Richard med. Bot. v. Kunze p. 331 ff.

** Ueber einige andere Zubereitungen dieser Wurzeln wird auf das *Dict. des scienc. natur. t. XXIV.* und auf Vireys Abhandlung im *J. de Pharm. t. III.* verwiesen.

Digitized by Google

Die Maniokwurzel liefert eine grosse Menge Stärkmehl, welches auf gewöhnliche Weise gewonnen und in den Kolonien unter dem Namen *amidon*, *cipipa* und *mousache* verkauft wird. Die Bleicherinnen bedienen sich desselben zum Stärken des Leinenzeugs, ziehen aber das *Arrow-Root* vor, welches sie fälschlich Sago nennen. Für den Arzt ist es wichtig, sich des Ursprungs des etwa zu verordnenden *Arrow-Root* zu versichern, da aus dem Gebrauch schlecht ausgewaschenen Maniokmehls schon üble Zufälle entstanden sind. Die bei der Cassavenbereitung nicht durch das Tuch gegangenen Markttheile werden getrocknet, leicht gedörrt und zerrieben und liefern ein grobes Mehl, Couscussa-Mehl oder Tapioka genannt, welches mit Milch gekocht ein vortreffliches Nahrungsmittel liefert.

Die bittre Maniocwurzel ist sehr giftig und das flüchtige, der Blausäure ähnlich riechende Gift hat ohne Zweifel seinen Sitz im Safte. Nichts desto weniger wenden die Neger oft dicke Lagen vom frischen Marke dieser Wurzel auf ausgedehnte Geschwürflächen an, ohne andere bemerkbare Wirkung, als eine deutliche Verbesserung des Geschwürs. Diess würde nicht ungestraft geschehen, wenn der Saft der Wurzel so viel Blausäure enthielte, als sein Geruch anzudeuten scheint. In Bezug auf die Vergiftung mit der bittern Maniocwurzel erzählt Herr Sureau, dem der Verf. diese Nachrichten verdankt, folgendes: Bekanntlich versuchen zuweilen die Sclaven in der *Colonie* den Selbstmord. Einst kam ein Friedensrichter auf Domingo auf seiner Tour zu einer Pflanzung, wo ihm berichtet wurde, dass sich eben ein Neger mit Manioksaft vergiftet habe. Er befahl ihn, des Beispiels halber, ob er gleich schon etwas litt, zu prügeln. Es geschah; aber anstatt, wie man erwartet hatte, zu sterben, wurde der Sclave durch die Prügel von der Vergiftung geheilt. Einer der dabei anwesenden Dragoner rieth kurz darauf in einem ähnlichen Falle dasselbe Mittel und es half abermals. Die Schweine sind sehr begierig nach dem Manioksafte. Haben sie davon getrunken, so pflegt man sie eine Stunde herumzujagen, und diese Strapaze rettet sie. Herr Sureau meint, diess sey durch die erzeugte Schwächung und Transpiration zu erklären, wodurch die Resorption des Giftes verhindert werde.

Schon Soubeiran und Pelletier haben den Saft untersucht, die geringe Menge liess ihnen aber nur einen Bittermandelgeruch, ohne wirklich Blausäure zu finden, erkennen. Der Verf. erhielt durch Herrn Sureau eine ganze wohlverpichte Flasche voll Saft und obendrein noch dest. W. von der Pflanze, welches aber keine Blausäure enthielt und überhaupt nichts Bemerkenswerthes darbot.

Digitized by Google

Analyse des Saftes. Er war gelblich grün, dünn, durchsichtig, vorzüglich nach dem Filtriren, wodurch einige Amylum- und Klebertheilchen getrennt wurden. Der Geschmack war etwas bitter, mit einem nicht unangenehmen Nebengeschmacke. An freier Luft abgedampft, gab er kleine krystallinische, sehr deutliche Körner. Alkohol fällte weisse zähe Flocken, Baryt und Silber gaben Niederschläge. Die nähere Untersuchung zeigte als Bestandtheile: 1) Blausäure oder wenigstens ein flüchtiges Princip, woraus sie entstehen könnte, 2) Essigs., wahrscheinlich Gährungsprodukt einer geringen Menge da gewesenen Zuckers, 3) ein Magnesiasalz mit eigenthümlicher organischer Säure (Manihotsäure, *acide manihotique*), 4) ein bittres, scharfes, den Schlund reizendes, in W. und Alkohol sehr lösliches Princip, 5) eine braune Materie von osmazomähnlichem Geruch und Geschmack mit Spuren gährungsfähigen Zuckers, 6) einige unbedeutende Salze, vorzüglich phosphors. Kalk, endlich Reste von Stärkmehl und Kleber, die in dem nicht filtrirten Safte einen Bodensatz bildeten. Das Detail der Untersuchung ist folgendes:

Beim Erhitzen des Saftes entwickelte sich ein deutlicher Blausäuregeruch, dem ein anderer sehr stechender folgte. Die Dämpfe wurden sorgfältig in einer Lösung von salpeters. Silber aufgefangen. Bald bildeten sich weisse Flocken, die, auf einem Uhrglase gesammelt, mit Alkohol und W. gewaschen, mittelst Salzsäure einen deutlichen Cyangeruch entwickelten*. Die stechenden Dämpfe fuhren fort, sich zu entbinden, ohne die Silberlösung zu trüben; daher wurden sie nun in W. aufgefangen, welches bald einen deutlich sauren Geschmack annahm. Es wurde mit Aetznatron neutralisirt, zur Trockne abgeraucht; das erhaltene Salz, mit Quecksilberoxyd in einer Röhre erhitzt, gab keine Zeichen von erwarteter Ameisensäure, sondern entwickelte, mit Schwefelsäure übergossen, Essigsäure, welche aber wahrscheinlich der während des langen Transports erfolgten Zersezzung des im Safte enthaltenen Zuckers zuzuschreiben ist. Der Rückstand in der Retorte war braun geworden, enthielt noch freie Säure und sein deutlicher bittrer Geschmack verrieth etwas Osmazomartiges (?). Es wurde im Wasserbade auf Syrupsconsistenz gebracht; während dessen liess sich wieder der essigsaure Geruch bemerken; die dicke Flüssigkeit gestand beim Erkalten bald zu einer Masse, die gesammelt, ausgedrückt und mit Alkohol abgewaschen wurde. Es blieb ein weisslicher Rückstand *A*. Die abgelaufene und Auswaschflüssig-

* Vergleichungsweise wurde *Aq. cerasor. nigr.* mit Silbersolution gefällt, der Niederschlag entband ebenfalls einen deutlichen Blausäuregeruch durch Salzsäure.

Digitized by Google

keit wurden vereinigt, im Wasserbade concentrirt. Sie waren scharf, bitter, reizten den Schlund stark, der Osmazomgeruch war deutlich ausgesprochen, endlich brachten, nachdem der Rest der freien Säure gesättigt war, Hefen deutliche Gährungsbewegungen hervor. Das Gemenge enthielt also ausser Essigs. die oben unter 4 und 5 aufgeführten Dinge.

Der Rückstand *A* wurde bei 100° C. getrocknet, wurde dadurch pulvrig, weisslich, löste sich in lauem dest. W. bis auf etwas unlöslichen phosphors. Kalk, und bot, filtrirt, eine klare, farb- und geschmacklose, keine freie Säure enthaltende Flüssigkeit von folgendem Verhalten gegen Reagentien dar: Ammoniak gab einen reichlichen flockigen Niederschlag, oxalsaures Ammoniak einen leichten weissen, Chlorbaryum einen sehr beträchtlichen, Aetznatron einen weissen, gallertartigen, phosphors. Natron eine, durch Zusatz von Ammoniak deutlicher werdende, Trübung, essigs. Bley und salpeters. Silber leichte Trübungen, Sublimat, salpeters. Quecksilberoxydul und Quecksilberoxyd zeigten keine Ameisensäure an.

Die bei gelinder Wärme abgedampfte Lösung setzte bald ein weisses, glänzendes, in kleinen Blättern krystallisirtes, leicht efflorescirendes, neutrales Salz ab. In einem Platintiegel erhitzt wurde es mit Geruch nach verbranntem Brode zersetzt und es blieb endlich ein Rückstand von Magnesia, der *circa* 38 — 40 p. C. des Salzes *betrug*. Ein Theil des Salzes wurde gelöst, mit Chlorbaryum gefällt und aus dem Niederschlage mittelst verdünnter Schwefels. kleine in Alkohol lösliche Nadeln erhalten. Der Verf. hält die Säure dieses Magnesiasalzes für eine eigenthümliche und nennt sie einstweilen *acide manihotique*, da er sie aus Mangel an der gehörigen Menge nicht hinreichend bestimmen kann°. (*Journ. de Pharm. Nov.* 1834. *p.* 622 — 630).

Ueber Asparagin von Regimbeau zu Montpellier.

Schon voriges Jahr (Centralbl. 1834. 417) entdeckte der Verf. eine eigenthümliche Substanz in der Eibischwurzel°° und erwähnte bei

---

° Daher man denn auch von weitern Untersuchungen erst erwarten muss, in welchem Verhältniss diese Säure zu der, derselben Gattung angehörenden, Croton- oder Jatropha-Säure (aus *Jatropha Curcas* und *Croton Tiglium*) stehen. *Die Red.*

°° Nur einmal erhielt der Verf. etwas Asparagin aus der Eibischwurzel. Fast allemal erhielt er, er mochte nun durch Maceration, Decoction oder Infusion arbeiten, ein Kalk- oder Magnesiasalz statt desselben, wie auch zuweilen aus wenig gegohrenem Spargel. Wenn das Asparagin (= asparagins. Ammoniak ohne W. nach Wittstock) wirklich Zersetzungsprodukt ist, sollte

Digitized by Google

Vergleichung derselben mit dem Asparagin, dass er letzteres aus Sprossen von *Asparagus acutifolius*, die schon in anfangender Zersetzung waren, gewonnen habe. Er hat seine Versuche damit fortgesetzt und gefunden, dass, um Asparagin zu gewinnen, der Spargel nothwendig vorher in Gährung übergegangen seyn muss. Er empfiehlt daher, im Mai die *Turiones asparagi acutifolii* zu sammeln, in ein feuchtes Tuch zu schlagen und 3 — 4 Tage an einem Orte von gewöhnlicher Temperatur leicht feucht zu halten. Wenn sich der unangenehme Geruch, der ihre Gährung bezeichnet, zu entwickeln anfängt, soll man sie mit W. in einem marmornen Mörser zerstossen, in einem Tuche ausdrücken, durch Erhitzen des Safts Gerinnung des Eiweisses und Chlorophylls bewirken, filtriren, eindicken, wieder filtriren, zur Syrupsconsistenz abdampfen und der Ruhe überlassen; nach 12 — 15 Tagen seyen die Wände des Gefässes mit Krystallen bedeckt, die, mit kaltem W. oder schwachen Alkohol abgewaschen, reines Asparagin darstellen. Auch aus dem Mark des gegohrnen Spargels erhält man Asparagin, indem man mit W. kocht, aus dem eingeengten Decoct durch Alkohol das gummöse Extract niederschlägt, filtrirt, zur Syrupsconsistenz abdampft und zur Krystallisation hinstellt. Hat man bis zur Extractdicke das Decoct eingedampft, so nehme man statt des Alkohols gewöhnlichen Branntwein, da ersterer das Asparagin mit fällen würde. Die Entfernung der gummösen Theile ist aber unumgänglich nöthig, da das Asparagin aus klebrigen Flüssigkeiten nicht krystallisirt. Das so erhaltene Asparagin ist rhomboëdrisch krystallisirt, verkohlt auf glühenden Kohlen unter Aufblähung und Knoblauchsgeruch zu einer schwammigen Kohle, röthet, als feuchtes Pulver, Lackmus (dasselbe thut die Lösung des Asparagins, sey es aus Spargel oder Eibischwurzel gewonnen)*, ist in kaltem W. wenig, in heissem etwas mehr, in wässrigem Alkohol wenig,

---

denn etwa das durch eine stickstoffhaltige Substanz gebildete Ammoniak die Magnesia oder den Kalk austreiben, um Asparagin zu bilden? Wittstock hat bekanntlich in der *rad. Altheae* spargels. Magnesia gefunden und ist selbst der Ansicht, dass sich wohl das Asparagin erst unter dem Einflusse des W. auf die Eibischwurzel bilde. Möglich also, dass das Gelingen der Asparingewinnung aus der *rad. Alth.* nur von der Vollständigkeit der Zersetzung abhängt. A. d. O.

* Wittstock sagt mit Recht, dass, je saurer die Flüssigkeit, desto grösser die Ausbeute an Asparagin sey, und dass man, wenn man mit Kalkwasser sättige, wenig oder nichts davon erhalte. Boutron-Charlard und Pelouze (Centralbl. 1833. p. 369 ff.) leugnen die saure Reaction der Flüssigkeit, ja sie wollen sogar zuweilen eine alkalische bemerkt haben. Doch haben schon Plisson und Henry (Centralbl. 1831. 65 ff.) die saure Reaction der Asparagintinctur bemerkt. Man rufe sich hierbei zurück, dass nach Plisson und Henry eine sich selbst überlassene wässrige Asparaginlösung in bas. spargels. Ammoniak übergeht. A. d. O.

Digitized by Google

in concentrirtem gar nicht löslich. Später gelang dem Verf. die Darstellung des Asparagins auch aus dem *Asp. officinalis*. Er liess diesen, anstatt 4 — 5, 8 Tage lang gähren, verfuhr nun ganz wie oben, überliess aber den eingedickten Saft nicht sich selbst, sondern dickte ihn im Trockenofen noch mehr ein und setzte ihn dann 2—3 Tage an die freie Luft. Er setzte viele, sehr regelmässige, hexaëdrische, weisse, Lackmus stark röthende Krystalle von Asparagin ab, die in kaltem W. löslicher waren, als die aus dem *Aspar. acutifolius* gewonnenen, mit asparagins. Kalk oder Magnesia verunreinigten, welche auch bei der Calcination einen weissen Rückstand, vielleicht das von Robiquet gefundene Doppelsalz mit ihm unbekannter Säure, lassen.

Aus allen seinen Erfahrungen scheint dem Verf. eine Bestätigung der Wittstock'schen Ansicht hervorzugehen, dass das Asparagin sich erst bei der Behandlung bilde und nichts als asparagins. Ammoniak sey, aus dem allerdings durch Säuren die Asparagins. ausgetrieben, durch Kali und fixere Basen aber das Ammoniak verjagt und ersetzt, also asparagins. Kali u. s. w. gebildet werde. (*Journ. de Pharm. Nov.* 1834. *p.* 631 — 638).

Ueber Amalgame von Rud. Böttger.

Im Folgenden ist die Fortsetzung des im Centralblatt 1833. *p.* 465 ff. Gegebenen enthalten. Zuvörderst einige Nachträge des Verf. über das

Ammoniumamalgam. Der Verf. fand neuerdings, dass nicht jedes Natriumamalgam zur Herstellung desselben geeignet ist. Am besten ist es, ein 0,01 Natrium enthaltendes Amalgam so lange unter Terpentinöl liegen zu lassen, bis es sich in einen flüssigen und einen festen, krystallisirten Theil geschieden hat und letzteren zur Bildung des Ammoniumamalgams zu verwenden. Nur auf das so dargestellte Ammoniumamalgam passe die in dem 2ten Bande der deutschen Uebersetzung von Thénards Chemie *p.* 638 enthaltene Angabe, dass das Ammoniumamalgam sich bei Berührung mit Alkohol augenblicklich unter Aufbrausen zersetze. Das mittelst frisch bereiteten Natriumamalgams dargestellte Ammoniumamalgam zersetzte sich unter Alkohol von 80 p. C. erst nach ein oder auch zwei Stunden völlig.

Ammoniumhaltiges Kupferamalgam. Gleiche Th. conc. Lösungen von Kupfervitriol und Salmiak werden vermischt und Natriumamalgam hineingebracht, es entsteht ein voluminöses, röthliches, bisweilen goldgelbes, sehr zersetzbares Amalgam.

Digitized by Google

Bleyamalgam, aus einer Bleyzuckerlösung.

Cadmiumamalgam, aus einer Lösung von schwefelsaurem Cadmium.

Goldamalgam, aus Goldchloridlösung, schwach gelblich, nach Sublimation des Quecksilbers eine feste Masse metallisches Gold hinterlassend.

Platinamalgam. Zwar lässt sich dieses auch durch anhaltendes Zusammenreiben von fein zertheiltem Platin mit Quecksilber nach und nach gewinnen, doch erreicht man seinen Zweck weit besser, wenn man Platinsalmiak in einem Uhrglase mit einigen Tropfen W. zu einem Brei macht, die Hälfte seines Gewichts Natriumamalgam zusetzt und gehörig durchknetet. Das Gemeng erhitzt sich unter starker Gasentwickelung, während der Platinsalmiak seine gelbe Farbe verliert. Nach vollendeter Reaction erscheint das Platinamalgam als dickflüssiger, bleyfarbener Brei. Man spült durch W. die unzersetzten Platinsalmiaktheilchen fort, giesst das W. vorsichtig ab und trocknet bei gelinder Ofenwärme. Löschpapier kann man nicht zum Abtrocknen anwenden, da das Amalgam zu stark daran haftet. Auch durch Zersetzung einer wässr. Lösung von Platinchlorid durch Natriumamalgam bildet sich unter heftiger Wasserstoffentwickelung das Amalgam, indem sich gleichzeitig etwas metallisches Platin als schwarzes Pulver ausscheidet. Das so erhaltene Platinamalgam hat die Eigenthümlichkeit, eine gewisse Menge Quecksilber äusserst hartnäckig zurückzuhalten. Erhitzt man es, so bläht es sich auf und wird endlich zu einer dunkelgrauen, festen Masse. Nimmt man diese vom Feuer, pulverisirt sie mit dem Glasspatel und bringt das schwarze, glanzlose Pulver in einem Uhrglase über die Spirituslampe, so verändert es sich nicht. Man kocht es nun wiederholt Stundenlang in immer erneuerter Salpeters. von 1,205 sp. Gew., dieselbe wird nur unbedeutende Spuren von Quecksilber aufnehmen, dagegen das hierauf mit W. abgespülte und über der Spiritusflamme getrocknete Pulver alle Eigenschaften des Platinmohrs in hohem Grade zeigt, bei + 50° R. Wasserstoff entzündet, bei + 7° mit 80 p. C. Alkohol benetzt, erglüht und den Alkohol in Essigs. verwandelt. In einer langen Glasröhre der Rothglühhitze ausgesetzt, verliert das Pulver sein Quecksilber völlig und es bleibt eine schwammige, ihrer zusammengesinterten Oberfläche halber aber nicht Knallgas entzündende Masse zurück. Das schwarze Pulver enthält 0,923 Platin und 0,077 Quecksilber, und löst sich in Salzsäure beim Erwärmen zu Platinchlorid, während einige Flocken, wahrscheinlich Quecksilberchlorür, ungelöst bleiben. Das Verhalten dieses Pulvers ist merkwürdig, da man von sonst her

Digitized by Google

weiss, dass eine Beimischung eines andern Metalls dem Vermögen des Platinschwamms Knallgas zu entzünden bedeutenden Eintrag thut. Digerirt man das Platinamalgam unmittelbar mit Salpeters., die man von Zeit zu Zeit mit frischer vertauscht, so verwandelt es sich ebenfalls in ein schwarzes Pulver, in welchem sich aber metallische Platintheilchen deutlich unterscheiden lassen, und welches bei mittlerer Temp. auf Knallgas und Alkohol nicht wirkt. Erwärmt man es aber, so entzündet es einen Hydrogenstrom, wenn er stark genug ist und wird zu einem rauhen, dem Platinschwamm ähnlichen, unter dem Polirstahle Metallglanz annehmenden Pulver. Auch mittelst Baryum- und Strontiumamalgam kann man das Platinamalgam darstellen.

Silberamalgam, aus schwefels. Silberlösung, dickflüssig, in der Hitze reines Silber zurücklassend.

Wismuthamalgam, mit bas. salpeters. Wismuth dargestellt, dickflüssig.

Zinkamalgam, aus einer Lösung von schwefels. Zinkoxyd, dickflüssig.

Zinnamalgam, aus Zinnchlorür, ebenfalls dickflüssig.

Vergebens bemühte sich der Verf. bis jetzt, durch Zersetzung der wässrigen Lösungen des schwefels. Mangans, salpeters. Kobalts, weins. Antimons und der Säuren des Arseniks auf gleiche Weise Amalgame zu erhalten. Ueberall Wasserstoffentwickelung und Ausscheidung der Metalle, aber keine Aufnahme derselben im Quecksilber. (*J. f. prakt. Ch. III. p.* 278 — 286).

Ueber Salseparine von Thubeuf.

In der kürzlich mitgetheilten Abhandlung von Poggiale über das wirksame Princip der Salsaparille wurde erwähnt, dass Thubeuf seine Darstellungsmethode derselben noch nicht bekannt gemacht habe. Diess ist jetzt geschehen.

Die *rad. Sarsap.* wird durch heissen Alkohol erschöpft, dann im Wasserbade $\frac{7}{8}$ des Alkohols abdestillirt, der Rückstand mit Thierkohle behandelt, nach 24 — 48 Stunden filtrirt, die Salseparine setzt sich als Pulver ab, wird in Alkohol gelöst und zur Krystallisation hingestellt. Die alkoholischen Mutterlaugen werden abgeraucht, der Rückstand durch Auflösen in W. und Filtriren von Fett, Harz und Farbstoff gereinigt, wieder abgeraucht, in Alkohol gelöst und ebenfalls der Krystallisation überlassen. Der Verf. schlägt diesen Weg ein, weil er gefunden hat, dass durch die Anwendung von Säuren

Digitized by Google

und Alkalien bei der Darstellung sich die Salseparine verändert und selbst in heissem W. fast unlöslich wird.

Thubeufs Salseparine krystallisirt in strahligen, blättrigen Warzen, ist weiss, geruch- und fast geschmacklos, neutral, im Platintiegel erhitzt schmilzt sie, zersetzt sich unter Verbreitung eines pikanten, angebranntem Brode ähnlichen, Geruchs und lässt eine Kohle ohne bemerkbare Spuren unorganischer Stoffe zurück. In kaltem W. wenig, in siedendem völlig löslich, beim Erkalten niederfallend, dem W. dabei Sarseparillgeschmack ertheilend und die Eigenschaft beim Schütteln zu schäumen; in Alkohol in jedem Verhältniss löslich. Alle Lösungen sind völlig neutral. In kalter conc. Salpeters. löslich; die Lösung zersetzt sich beim Erhitzen unter Entwicklung salpetrigen Gases; dämpft man völlig ab, so bleibt ein, beim Erkalten zerspringender, zwischen den Fingern weich werdender, in heissem W. löslicher, Körper zurück, der beim Erkalten in weissen Flocken niederfällt, aber aus einer alkoholischen Lösung nicht krystallisirt. Conc. Schwefels. löst die Salseparine ebenfalls in der Kälte und färbt sie roth; beim Erhitzen geht die Farbe durchs Violettrothe bis zum Coquelicot Rothen über. Auch Salza. löst die Salseparine in der Kälte, beim gelinden Erwärmen wird die Lösung weinroth und endlich gallertartig.

Analyse von O. Henry. Derselbe erhielt aus 0gr.,250 bei 130° C. getrockneter Salseparine 0,287 Kohlens. und 0,24 W. (eine Spur Stickstoff betrachtet er als zufällig), daher: C 62,84, H 9,76, O 27,40. Woraus die Formel $OC_3 H_6$ und das Atomgewicht = 366,76. Die geringe Abweichung in der Menge des Wasserstoffs von Poggiale sucht er darin, dass die ihm mitgetheilte Probe der Salseparine nicht völlig weiss gewesen sey, denn in einer, mit einer bessern Probe angestellten, Analyse habe er 8,70 p. C. Wasserstoff gefunden. Er will übrigens die Salseparine lieber als $H_{16} C_9 O_2 + H_2 O$ betrachtet, und daher ihr Atomgewicht = 1100,28 angenommen wissen. (*J. de Pharm. Déc.* 1834. *p.* 679 — 682).

Ueber das durch Licht veränderte Chlorsilber von Dulk.

Wir heben dieses Stück aus der von dem Verf. zu Trommsdorffs Jubiläum im Namen der Königsberger philosoph. Facultät verfassten Schrift *de lucis effectibus chemicis. Regimont.* 1834. aus. Der Verf. stellte mit Quecksilberchlorid, Chlorsilber, Silberoxyd, Kupferoxyd unter weissen, violetten, grünen, rothen und schwarzen Glasglocken Versuche über die chemischen Einwirkungen der verschiedenen Farbe-

Digitized by Google

strahlen an, welche im allgemeinen das Resultat hatten, dass das ungefärbte Licht die stärkste reducirende Kraft habe, die des gefärbten aber in der eben angeführten Ordnung der Farben abnehme. Bei Gelegenheit der Versuche mit dem Chlorsilber wird nun Folgendes über chemische Veränderung bemerkt, die dieses durch das Licht erleidet:

1) Das geschwärzte Chlorsilber ist in Aetzammoniak bis auf einen schwarzen, pulvrigen, sich wie metallisches Silber verhaltenden Rückstand löslich, aus der Lösung fällt Salpeters. unverändertes Chlorsilber. Salpeters. löst aus dem geschwärzten Chlorsilber die schwarzen Theile auf, so dass die Lösung durch Salzs. getrübt wird, und lässt weisses Chlorsilber zurück. Das geschwärzte Chlorsilber scheint demnach ein Gemenge von unverändertem Chlorsilber und metallischem Silber zu seyn.

2) Die schwarzen Blättchen, in welche Blattsilber durch die Einwirkung der Auflösung eines Chlorids zerfällt, Wetzlers Subchlorid, *werden allerdings bei* gewöhnlicher Temperatur von Salpeters. nicht *angegriffen, bei Anwendung* von Wärme jedoch von derselben so viel Silber gelöst, dass die Lösung durch Salzs. reichlich gefällt wurde; das ungelöst gebliebene, schwach bräunlich-rothe Chlorsilber löste sich sogleich in Aetzammoniak vollständig. Schüttelte man jene Blättchen mit Aetzammoniak und stellte zum Absetzen hin, so schied sich *ein schwarzes*, mit metallischen Silberblättchen vermengtes Pulver aus, welches aber selbst unter dem Polirstahl Metallglanz annahm. Ein dritter Theil jener Blättchen endlich war im Platinschälchen durchaus nicht völlig in Fluss zu bringen, sondern es blieb in der Mitte eine unter der Feile Metallglanz annehmende, in Salpeters. lösliche Masse zurück. Wetzlers Ansicht also, jene Blättchen seyen Subchlorid, welches durch Aetzammoniak in Chlorsilber und metallisches Silber zerfalle, ist falsch, indem dieselben nichts als metallisches Silber sind, mit einer dünnen Rinde von Chlorsilber überzogen, welche sie bei gewöhnlicher Temp. gegen die Einwirkung der Salpeters. schützt.

3) Cavalier's künstlich dargestelltes violettes Chlorsilber ist allerdings unverändertes Chlorsilber seiner Zusammensetzung nach (vergl. Centralbl. 1830. *p.* 502) und nur dem Cohäsionszustande nach verschieden. Diess beweist folgender Versuch. Leitet man Chlorgas in eine ammoniakalische Lösung von Chlorsilber, so trübt und schwärzt sich dieselbe Anfangs allerdings, je länger man aber fortfährt, Chlor hindurchzuleiten, je mehr also der Niederschlag an Menge und Consistenz zunimmt, desto heller wird seine Farbe und am Ende hat man unverändertes Chlorsilber. Die schwärzliche Farbe im Anfange rührt

Digitized by Google

daher nur von dem fein zertheilten Zustande des Chlorsilbers her. Dieses violette Chlorsilber ist ja aber ganz etwas Anders, als das durch Licht gefärbte und ein Schluss von diesem auf jenes nicht erlaubt.

Kleinere Mittheilungen.

Reinigung der künstl. Soda von Schwefelmetallen. Achille Penot empfiehlt neuerdings wieder die Entfernung des Schwefelnatriums aus der künstl. Soda mittelst schwefels. Bleys nach Colard's, übrigens nicht neuem, Vorschlage, als eine der Prückner'schen Methode mit Kupferoxyd, wegen des geringen Preises, vorzuziehende. Doch meint er, dass jetzt Soda so rein gewonnen werde, dass man kaum eines andern Mittels, als der Calcination zu ihrer Reinigung bedürfe. (Dingl. *J. LIV.* 122 — 126 *aus Bullet. de la Soc. ind. de Mulhausen. No.* 34. *p.* 373).

Pulveranstalt von F. Wippermann in Frankfurt a. M. Herr H. Müller zu Zweibrücken hat sich selbst von der Güte der in dieser Anstalt mittelst einer durch Pferde getriebenen Maschinerie gelieferten Pulver überzeugt. Vorzüglich empfiehlt er *Antim. hung. praep., Cryst. tart. pulv., Ferr. pur. alcoh., Lap. calamin. praep., Lign. Quass. alcoh., Lith. Arg. alcoh., Succ. liquir. cal. alcoh., Mexc. praec. rub.*; viele andere vegetabilische Pulver sollen so seyn, dass sie der Apotheker unmöglich besser halten könne. Bei *pulv. rad. Ipecac.* wendet er ein, dass durch die Gewalt bei der Bereitung zu viel holzige Theile hineinkommen. Dagegen wünscht er, dass auch der *Aethiops miner.* dort bereitet werden möge, da man dann ein stets gleiches Präparat werde haben können. Das *Colleg. medic. et sanitatis* zu Frankfurt hat Herrn Wippermann seinen Beifall zu erkennen gegeben. Dr. Buchner bestätigt ebenfalls das ausgesprochene Lob, und dehnt es auch auf die in der Anstalt bereiteten Species aus. Er wünscht nur noch dadurch, dass von den Sanitätsbehörden Frankfurts die Anstalt von Zeit zu Zeit visitirt und das Resultat bekannt gemacht werde, eine öffentliche Bürgschaft für dieses in Deutschland jetzt in seiner Art einzige Unternehmen gegeben zu sehen. Herr Wippermann, der früher selbst Apotheker war, stellt die Preise nach dem Preiscourant der rohen Materialien mit einem geringen Zusatze für das Pulvern, z. B. *Antim. hung. praep.* 24 *kr., cort. chin. alcoh.* 45 *kr., Cryst. tart. pulv. ff.* 6 *kr., Cubeb. pulv. ff.* 24 *kr., Ferr. pur. alcoh.* 1 *fl.* 15 *kr., Fol. Senn. alcoh.* 24 *kr., G. ammon., G. As. foet., G. Galb.* 36 *kr., G. arab.* 12 *kr., G. Euphorb.* 30 *kr., Kali sulphuric.* 6 *kr., Litharg. alcoh.* 12 *kr., Nitr. depur.* 12 *kr., Nuc. vomic. gross.* 15 *kr., rad. gentian. gross.* 3 *kr., rad. Jalapp. alcoh.* 30 *kr., rad. Ipecac. alcoh.* 1 *fl., rad. Irid. flor.* 10 *kr., rad. Liquir. gross.* 12 *kr., alc.* 30 *kr., rad. Ratanh. alc.* 45 *kr., rad. rhei alc.* 30 *kr., sacch. lact. ff.* 8 *kr., Sem. Anisi ff.* 30 *kr.* u. s. w. (Buchners *Rep. XLIX. p.* 287 — 292).

Digitized by Google

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Verfall der Pharmacie. In der Pharm. Zeit. 1834. No. 25 p. 414 — 418 erhebt sich eine klagende Stimme über den Verfall der Pharmacie in neuerer Zeit, worunter Abnahme des Verdienstes der Apotheker verstanden wird. Es soll dieselbe nicht allein durch den Uebergang des Handverkaufs von Droguen, Parfumerien etc. in andere Hände, durch das Selbstdispensiren der Thierärzte, durch das Herabsetzen der Arzneitaxe und Rabattgeben, durch das Ueberhandnehmen von Pfuschereien, Hausapotheken, volksthümlichen Kurarten etc., sondern auch insbesondere direct und indirect durch die Homöopathen und die Mode geworden seyn sollenden vereinfachten Ordinationen der jüngeren Aerzte herbeigeführt seyn. Dazu komme der Mangel an Lehrlingen und Gehülfen, der wiederum seinen Grund theils in dem eben angeführten traurigen Zustande der Pharmacie, theils in der Schwierigkeit eines eignen Etablissements, welche Dinge Niemandem Lust zur Pharmacie machen könnten, theils endlich auch in den Auswanderungen nach Nordamerika seinen Grund habe. Der Verf. fordert schliesslich alle Herren Collegen auf, zur Verbesserung dieses Zustandes thätig mitzuwirken und meint, eine Preisfrage über diesen Gegenstand von Seiten der Apothekervereine sey ganz an der Zeit.

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch Leopold Voss in Leipzig zu erhalten.

Im Verlage von Leopold Voss in Leipzig wird unter dem Titel:

Polytechnisches Centralblatt,

die Herausgabe eines Journals beginnen, welches, in äusserer Ausstattung und Einrichtung dem pharmaceutischen Centralblatte völlig gleich, die Stelle, welche das genannte Journal seit 3 Jahren für die Pharmacie auszufüllen sich bestrebt hat, für alle übrigen Gewerbe, jedoch mit Ausschluss der Landwirthschaft, einzunehmen versuchen wird.

Es wird daher Allen, welchen es zu Benutzung der Originalquellen, namentlich der Ausserdeutschen, an Gelegenheit, Zeit oder Mitteln fehlt, eine möglichst vollständige, wo nöthig durch Holzschnitte und Kupfertafeln erläuterte, Zusammenstellung alles dessen geben, was die neuere in- und ausländische, namentlich periodische, Literatur wahrhaft praktisches producirt. Seiner Bestimmung nach muss das Blatt vorzugsweise das auch im Kleinen Ausführbare, ohne grossen Aufwand von Mitteln Herzustellende berücksichtigen, doch wird die Redaction auch das Maschinenwesen im Grossen und andere für weitläufigere, bedeutendere Mittel in Anspruch nehmende Etablissements berechnete Erfindungen keineswegs ganz vernachlässigen,

Digitized by Google

sondern auch in diesem Punkte, wenn auch in weniger wichtigen Fällen nur kurz und durch Nachweisung der Quellen, seine Leser auf dem neuesten Standpunkte der Forschungen festzuhalten suchen. Kurze, fassliche, populäre Darstellung, jedoch ohne ängstliches Vermeiden der theoretischen Auseinandersetzung, wenn sie nothwendig ist, wird sich die Redaction zur Pflicht machen. Ueberflüssige theoretische Speculation, vorzuglich aber Polemik, bleiben ausgeschlossen; der Charakter des Blattes soll ein rein referirender seyn.

Wir glauben so die Gränzen, welche wir uns vorgezeichnet, genugsam angedeutet zu haben. Kenner werden begreifen, dass sie schwer zu halten sind, dass bei aller Kürze und Auswahl die nothwendig engen Gränzen des Blattes irgend eine Vollständigkeit sehr erschweren; sie werden daher nicht allzuhohe Anforderungen machen. Ueber die Bedingungen, unter welchen wir auch Originalmittheilungen aufzunehmen gern bereit sind, und über das Verhältniss, in welches wir uns zu den verehrlichen Gewerbvereinen zu stellen wünschen, bitten wir angelegentlich unser Vorwort in der ersten Nummer des Blattes nachzulesen und zu berücksichtigen. Möge unsere Hoffnung, dass wir mit dieser Unternehmung vielleicht einen in unserer polytechnischen Literatur noch leeren Platz ausfüllen, und dem Wunsche manches Gewerbtreibenden entgegenkommen möchten, keine vergebliche gewesen seyn.

Die Redaction.

Von dem **Polytechnischen Centralblatte** wird wöchentlich ein Bogen (da diesmal die erste Nummer erst im Februar erscheint, im jetzigen Jahre doch jedenfalls 52 Bogen) mit den nöthigen Holzschnitten und Kupfertafeln erscheinen, so wie dem Jahrgange ausführliche Register nicht fehlen sollen. Der Pränumerationspreis ist für den Jahrgang 3 Thlr. 12 Gr.

Als Verleger des pharmaceutischen Centralblattes darf ich wohl versichern, dass ich bei günstiger Aufnahme der neuen Unternehmung, eben so wie es bei der dem genannten Blatte zu Theil gewordenen geschehen ist, mehr geben werde, als ich verspreche.

Leipzig, den 26. Januar 1835.

Leopold Voss.

Anzeige

das pharmaceutische Institut in Berlin betreffend.

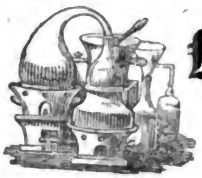
Die fortwährend steigende, erfreuliche Theilnahme des Publikums an dem unter meiner Leitung stehenden pharmaceutischen Institute hat mich bewogen, Behufs der nothwendig gewordenen Erweiterung desselben das früher von dem Geh. Rath **Hermbstädt** bewohnte, für chemische Zwecke eigends erbaute Haus käuflich zu acquiriren. In Folge dessen ist es nicht nur möglich geworden, einige wünschenswerthe verbesserte Einrichtungen treffen, sondern auch eine grössere Anzahl von Meldungen als bisher berücksichtigen zu können; ich zeige daher hiermit ergebenst an, dass Pharmaceuten, welche Behufs ihrer Studien und Staats-Prüfung **Ostern 1835** sich nach Berlin begeben wollen, in dem Institute freundliche Aufnahme finden können, und werde gern auf **portofreie** Briefe die nähern anerkannt billigen Bedingungen mittheilen.

Professor Lindes.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



7. Februar 1835.

8.

INHALT. Zinkoxyd und kohlens. Zinkoxyd, von Wackenroder. — Amidone, von Payen und Persoz. — Dierbach über Tamarinden. — Eicheln von Dems. — Carragaheen, von Dietrich.

Kl. Mitth. Zusammensetzung der Hippursäure, von Liebig. — Asparagin im Belladonna-Extract, von Schmidt. — Schwefels. Kali, von Liebig. — Scheidung der Bittererde von Kali und Natron, von Dems. — Grünes Birkenlaub gegen *Rheumatismus chron.*, von Augenstein. — Dextrin zur Tintenbereitung, von Schumann.

Ueber Zinkoxyd und kohlensaures Zinkoxyd, von Dr. H. Wackenroder, Professor in Jena.

Die Untersuchungen, aus welchen folgende Resultate gezogen *sind, sind* eine Fortsetzung derer, welche wir im pharm. Centralbl. 1834. S. 703 — 713 mitgetheilt haben. Hinsichtlich der analytischen Bewährungen dazu verweisen wir auf die Originalabhandlung.

1) Der Niederschlag, den man durch kohlens. Alkalien aus Zinkauflösungen unter verschiedenen Umständen erhält, hat nach dem Trocknen bei einer, 100° C. nicht übersteigenden, Temperatur immer dieselbe Zusammensetzung eines $\frac{1}{3}$ kohlens. Zinkoxyds, $Zn\,O + \frac{1}{3}\,CO_2 + \frac{3}{4}\,H_2\,O$: abgesehen von einem kleinen Rückhalt an Schwefelsäure oder Alkali, oder beiden, was, wie der Verf. selbst bemerkt, nicht mit Berzelius Angabe stimmt, nach welcher aus Zinkauflös. durch kohlens. Alkali $\frac{3}{8}$ kohlens. Zinkoxyd ($Zn\,O + \frac{3}{8}\,CO_2 + \frac{3}{4}\,H_2\,O$) gefällt wird. Diess ward nachgewiesen bei kohlens. Zinkoxyd, niedergeschlagen: *a*) aus schwefels. Zinkoxyd mit einem mässigen Ueberschusse von kohlens. Natron in der Wärme; *b*) aus schwefels. Zinkoxyd durch eine genau ausreichende Menge von kohlens. Natron in der Kälte; *c*) aus salpeters. Zinkoxyd durch eine genau ausreichende Menge von kohlens. Natron in der Kälte; *d*) aus schwefels. Zinkoxyd durch eine genau ausreichende Menge von kohlens. Ammo-

Digitized by Google

niak in der Kälte. Alle diese Niederschläge näherten sich hinreichend der theoret. Zusammensetzung

Zinkoxyd . .	74,033
Kohlensäure .	13,557
Wasser . . .	12,410
	100,000

Nun enthielt *a*) noch 0,284 p. C. Schwefels. und 0,288 p. C. Natron; *b*) 0,506 p. C. Schwefels., kein Natron; *c*) etwas Natron, keine fremde S., *d*) 0,178 p. C. Schwefels.

2) Die Ungleichheit des Aggregatzustandes des in der Wärme und in der Kälte gefällten kohlens. Zinkoxyds in nicht ausgetrocknetem Zustande hängt davon ab, dass beim Fällen des Zinkoxyds mit kohlens. Alkalien in der Kälte, wenn mit Vermeidung eines Ueberschusses von Alkali in der Flüssigkeit die Entstehung von zweifach kohlens. Alkali bewirkt wird, stets halbkohlens. Zinkoxyd niederfällt, das aber $\frac{1}{6}$ seiner Kohlens. sehr leicht, allmälig selbst schon beim blossen Liegen an der Luft, verliert und dadurch in drittel kohlens. Zinkoxyd übergeht, während in der Wärme unstreitig gleich drittelkohlens. Zinkoxyd niederfällt. Auch ist der Wassergehalt des in der Wärme gefällten, nicht getrockneten, sondern blos ausgepressten, kohlens. Zinkoxyds den Atomen nach nur halb so gross als des in der Kälte gefällten, beträgt bei jenem ($Zn\,O + \frac{1}{3}\,CO_2 + 12\,H_2O$) 12 Atome, bei diesem ($Zn\,O + \frac{1}{2}\,CO_2 + 24\,H_2O$) etwa 24 Atome, wiewohl hier manchmal etwas mehr oder etwas weniger (im Ganzen zwischen 79,260 und 83,359 p. C. wechselnd), und ist namentlich am grössten in den, durch kohlens. Ammoniak bewirkten, Niederschlägen, worin die Ursache der grössern Lockerheit des daraus dargestellten Oxyds zu liegen scheint. Die Versuche wurden angestellt mit Niederschlägen: *a*) durch eine genau ausreichende Menge von kohlens. Ammoniak aus Chlorzink in der Kälte; *b*) durch kohlens. Ammoniak aus schwefels. Zinkoxyd in der Kälte; *c*) aus schwefels. Zinkoxyd durch eine genau ausreichende Menge von kohlens. Natron in der Kälte.

3) Das in der Kälte gefällte halb kohlens. Zinkoxyd scheint schon einen Theil seines Hydratwassers beim Auswaschen mit kaltem Wasser, besonders bei starkem Auspressen, zu verlieren; denn dasselbe verdichtet sich dabei. Lässt man dasselbe dann bedeckt stehen, so wird es in Folge des Verlustes von Kohlensäure, der ein entsprechendes Freiwerden von Wasser nach sich zieht, wieder breiartig und durch neues Auspressen vermindert sich dann sein Wassergehalt so weit, dass es dem in der Wärme gefällten, nicht getrockneten, koh-

Digitized by Google

lens. Zinkoxyd nun im Wassergehalt (wie in Kohlensäuregehalt) sehr nahe, wo nicht gleich kommt.

4) Beim Trocknen in der Wärme geht das halb kohlens. Zinkoxydhydrat ($Zn\,O + \frac{1}{2}\,CO_2 + 24\,H_2O$) in $Zn\,O + \frac{1}{3}\,CO_2 + \frac{1}{3}\,H_2O$ über, wie diess nach 1) erhellt. Dieses Hydrat besteht aber nur bei 100° C. oder etwas darunter und nimmt beim Stehen an der atmosph. Luft in gewöhnl. Temp. (etwa 14° C.) sehr schnell wieder Wasser auf, und zwar so viel, dass der Wassergehalt 1 Atom wird und das lufttrockne basisch kohlens. Zinkoxyd solchergestalt der natürlichen Zinkblüte in der Zusammensetzung vollkommen gleich wird, nach der Formel $Zn\,O + \frac{1}{3}\,CO_2 + H_2O$. Der Versuch wurde mit dem, durch kohlens. Amm. in der Kälte gefällten und bei ungefähr 100° C. gleichförmig ausgetrockneten, $\frac{1}{3}$ kohlens. Zinkoxyde angestellt. Der Wassergehalt ergab sich nach 24 St. Liegens an der Luft bei 2 Versuchen zu 15,958 bis 16,024 p. C.

5) Geglühtes Zinkoxyd nimmt weder aus der Luft, noch aus einer kohlens. Atmosphäre Kohlensäure auf, auch selbst aus einer feuchten Atmosphäre nur 1 bis 4,714 p. C. hygroscopisches, durch geringe Wärme wieder fortgehendes, Wasser. Auch, wenn man das Zinkoxyd, mit Wasser zu einem Brei angerührt, hinstellt, bildet sich (wenigstens binnen kurzer Zeit) kein Hydrat, sondern eine Wärme von 40° C. reicht hin, alles W. wieder zu verjagen. Dagegen bewirkt eine vereinigte Einwirkung von Wasser und Kohlensäure, dass das Oxyd von beiden aufnimmt. In der That betrug die Gewichtszunahme des mit Wasser zu einem Brei angerührten Oxyds, welches in einem fest, aber nicht luftdicht, verschlossenen Cylinder, in dem sich aus Kreide mit verdünnter Schwefels. reichlich Kohlensäure entwickelte, 16 St. lang gelassen wurde, nach starkem Austrocknen (bei welcher Temp.?) 12,932 p. C., wovon 4,584 auf Rechnung der Kohlens., 8,347 p. C. auf Rechnung des Wasser kommen, mithin annähernd $\frac{1}{3}$ der Kohlens. und $\frac{2}{3}$ des Wassers, welche das in der Wärme ausgetrocknete basische kohlens. Zinkoxyd enthält.

5) Weder die lebhaft citronengelbe Farbe des Zinkoxyds in der Glühhitze, noch die gelbliche Farbe desselben in Temperaturen, die nahe unter der Rothglühhitze liegen, noch der sehr schwach gelbliche Farbenschein des übrigens ganz weissen Oxyds bei gewöhnlicher Temperatur lassen sich von einer Aufnahme oder einem Rückhalt von Sauerstoff oder fremdartigen metallischen Beimengungen ableiten, sondern sind der natürlichen Beschaffenheit des Oxyds beizumessen.

Ueber die Farbe und den Aggregatzustand des Zinkoxyds macht der Verf. überhaupt folgende Bemerkungen:

Digitized by Google

Das basische kohlens. Zinkoxyd hinterlässt, sobald dasselbe weder fremde, färbende Metalloxyde, noch Alkali, noch grössere Antheile von Schwefelsäure oder Chlor, als obige Analysen angeben, beigemischt enthält, jedes Mal ein lockeres Zinkoxyd von weisser, nur sehr wenig ins Citronengelbe geneigter Farbe, sowohl wenn dasselbe einer mässigen, als auch wenn es einer sehr heftigen Rothglühhitze ausgesetzt wird.

Der Aggregatzustand des Oxyds wird dichter, nach Verhältniss des beigemischten Natrons, und kann selbst bis zu einer ziemlichen Härte des Oxydes gesteigert werden, während das reine Oxyd in Ansehung seiner Lockerheit der gewöhnlichen *Magnesia usta* kaum nachsteht, sondern beim Schütteln in einem Glase stäubt, und, auf W. geworfen, zwar grösstentheils untersinkt, aber zugleich zu einem feinen Pulver zerfällt. Das durch Calcination dargestellte und geschlämmte Oxyd ist weniger locker, und sinkt daher auch ohne Trübung zu erregen in W. unter. Je mehr das Oxyd durch S. oder ein Alkali cohärenter geworden ist, destoweniger leicht zertheilt es sich in Wasser, und es kann selbst so hart werden, dass ein ziemlich starkes Zerreiben nothwendig wird, dasselbe in Pulver zu verwandeln. Auch wird nur dieses Oxyd durch heftiges Glühfeuer merklich dichter, während dieser Vorgang dem Augenschein nach bei dem reinen Oxyde nicht Statt findet.

Die Lockerheit des Oxyds richtet sich jedoch nach dem Grade der Dichtigkeit des zum Glühen angewandten basisch kohlensauren Salzes. Glühet man Stückchen desselben, so behalten dieselben bei ihrem Uebergang in Oxyd ganz ihre Form. Nun aber liefert das halb kohlens. Zinkoxyd mit 24 H_2O durch Trocknen an der Luft und in der Wärme das leichteste und lockerste drittel kohlens. Zinkoxyd mit $\frac{1}{4}$ H_2O, und daher empfiehlt sich auch dieses am meisten zur Darstellung des leichtesten und lockersten Zinkoxyds. Selbst wenn das nasse halb kohlens. Zinkoxyd zum Glühen angewendet wird, liefert es ein lockeres Oxyd; die Unbequemlichkeit dieses Verfahrens springt aber von selbst in die Augen, und ausserdem kann dasselbe selbst durch langsam vermehrte Hitze in Fluss kommen und am Tiegel sich festsetzen. Das drittel kohlens. Zinkoxyd mit 12 H_2O, sowohl das in der Wärme gefällte, als auch dasjenige, welches man durch Hinlegen des halb kohlens. Zinkoxyds in bedeckten Gefässen und durch mehrmals erneuertes Auspressen erhält, liefert beim Austrocknen an der Luft und in der Wärme ein cohärentes drittel kohlens. Zinkoxyd, und natürlich deshalb auch ein weniger lockeres Oxyd durch Glühen.

Digitized by Google

Hiermit steht nun auch die Farbe des Zinkoxyds im Zusammenhange. Abgesehen von den im metallischen Zink vorhandenen fremden Metallen, von denen eigentlich nur das Eisenoxyd einen merklichen Einfluss auf die Farbe ausübt, sind nur zwei Fälle zu bemerken. Entweder ist das Oxyd dicht und ganz weiss, oder es ist locker und von weisser, ins Citronengelbe geneigter Farbe. Die oben angeführten Ursachen der mindern Lockerheit des Oxyds, Beimengungen von Säuren, Alkalien und vermehrte Cohärenz des basischen Salzes, sind es auch, durch welche das Oxyd seinen eigenthümlichen citronengelben Farbenschein verliert. Es ist bekannt genug, dass das basische kohlens. Zinkoxyd viel weisser ist, als das Oxyd selbst, und, obgleich darin nur $\frac{1}{7}$ CO_2 enthalten ist, so sieht man doch daran, wie auch diese schwache Säure gleichfalls die Farbenveränderung hervorbringt. Selbst ein noch kleinerer Antheil von Kohlens. in dem Oxyde verändert den citronengelben Schein desselben. Dieser Umstand wird, freilich gegen die Regeln der Kunst, noch immer hie und da benutzt, ein weisses Zinkoxyd zu produciren, da doch das reine Zinkoxyd stets eine schwache citronengelbe Farbennüance von Weiss besitzt, die ihm offenbar eigenthümlich, und um so mehr eigen ist, je lockerer das Oxyd ist. Der Grund von dieser schwach gelblichen Farbe des Zinkoxyds kann in der That eben so wenig in etwas Fremdartigem gesucht werden, als die graue Farbennüance bei andern Oxyden, z. B. des Kaliums und Baryums, oder, was noch näher liegt, die ganz ähnliche Hinneigung des Zinkoxyds zur gelben Farbe; und gleichwie die meisten Metalloxyde, wenn sie auf verschiedene Weise dargestellt werden, in ihrer Farbe etwas modificirt erscheinen, so zeigt sich dieses auch bei dem auf trocknem und auf nassem Wege gewonnenen Zinkoxyde. Das erstere erscheint nach dem Schlämmen und Trocknen gewöhnlich merklich grauweiss in Folge des beigemengten metallischen Zinks, wird aber durch Glühen weisser. Auch sieht man an dem aufs neue durchgeglühten Oxyde offenbar die Hinneigung zur citronengelben Farbe, die aber niemals so deutlich auftritt, als bei dem feiner zertheilten Zinkoxyde aus dem basischen Salze. Man muss sich hier aber zugleich an die Verunreinigung der gewöhnlichen Zinkblumen mit Eisenoxyd, und an die dadurch bewirkte Modification der weissen Farbe erinnern. Die schwächere gelbliche Färbung derselben rührt augenscheinlich von grösserer Verdichtung her, indem dieses Oxyd zu dem aus dem basischen Salze dargestellten sich ungefähr so verhält, wie die schwere kohlens. Magnesia zur leichten.

Die citronengelbe Farbe des Zinkoxyds in der Rothglühhitze ist

Digitized by Google

in gleichem Verhältnisse auch lebhafter, je lockerer das Oxyd ist. Daher ist sie auch am stärksten bei dem Oxyde, welches aus dem leichten drittel kohlens. Zinkoxyde sich bildet. Selbst durch Sonnenlicht wird sie wenig geschwächt, während sie bei Kerzenlicht, wie alle blassgelben Farben, kaum wahrnehmbar ist. Auch diese Eigenthümlichkeit des Zinkoxyds kann man in nichts anderem, als in der Natur des Zinkoxyds selbst suchen; denn wir wissen zur Genüge, dass nicht allein das Zinnoxyd eine ganz ähnliche gelbe Färbung im Glühfeuer erleidet, sondern dass fast alle gefärbten Metalloxyde in der Hitze ihre gewöhnliche Farbe sehr verändern, z. B. das Quecksilberoxyd. Die citronengelbe Farbe des Zinkoxyds kann man nicht füglich, vielleicht wegen der ähnlichen Farbe des Kaliumhyperoxyds, von einer Aufnahme von Sauerstoff ableiten; denn man sieht beim Erhitzen des Oxyds auf einem Platinbleche über der Spiritusflamme ganz deutlich die Farbe momentan verschwinden, so wie die Oberfläche des erhitzten Oxyds durch einen kalten Luftstrom nur ein wenig abgekühlt, und die Temperatur derselben auf Augenblicke unter den Grad einer schwachen Rothglühhitze herabsinkt. Noch entschiedener erkennt man als einzigen Grund der citronengelben Farbe des glühenden Oxyds die Temperatur, wenn das Oxyd unter einem Strome von kohlens. Gase geglüht wird. Selbst unter Wasserstoffgas tritt sie auf kurze Zeit hervor, während jedoch sehr bald die Oberfläche des Oxyds grau wird von reducirtem Zink, welches sich weiter sublimirt. Hier findet offenbar das Gegentheil von dem Statt, was man beim Glühen des Oxyds an der Luft, nämlich eine höhere Oxydation, vermuthen möchte. Erhitzt man das theilweise reducirte Oxyd in der an beiden Enden offenen Glasröhre an der Luft, so nimmt das Oxyd seine frühere Farbe wieder an, und das sublimirte Zink verbrennt wieder zu Zinkoxyd, dessen citronengelbe Farbe in der Glühhitze zwar deutlich, der feinen Zertheilung des Oxyds auf dem Glase wegen aber nicht intensiv ist. Wird das Oxyd während des Glühens in einer unten verschlossenen Glasröhre durch Zuschmelzen der Röhre so viel als möglich in einen luftverdünnten Raum gebracht, so erscheint gleichwohl die citronengelbe Farbe des Oxyds jedes Mal wieder, so oft es erhitzt wird. Die langsame Abkühlung des Glases gestattet auch zu bemerken, wie das durch Calcination des Zinks dargestellte Oxyd vermöge seiner grössern Verdichtung schneller seine, übrigens auch schwächere, citronengelbe Farbe verliert, als das leichtere und mehr lockere Oxyd, das aus leichtem bas. kohlens. Zinkoxyd entstanden ist. (*Ann. der Pharm. XI. S.* 151 — 180).

Digitized by Google

Ueber die Amidone (innere Substanz des Stärkmehls) von Payen und Persoz.

Schon in der frühern Abhandlung der Verf. über die Diastase und das Dextrin (Centralbl. V. 180 ff.) wurde erwähnt, dass das Dextrin ein Gemenge sey von Gummi, Zucker und unveränderter innerer Substanz des Stärkmehls, welche letztere dort auch in ihren Eigenschaften erörtert wurde, unter der Bezeichnung als Stoff *A* des Dextrins. Durch nähere Untersuchungen hat sich alles dort Gesagte bestätigt, so dass wir, uns der weitläufigen Wiederholung desselben, wie sie diese neuere Abhandlung der Verf. giebt, enthaltend, nur das Neue ausheben.

1) Da die innere Substanz des Stärkmehls sich, abgesehen von einigen unwesentlichen Verunreinigungen, stets auf gleiche Weise gegen alle Reagentien verhält (vorausgesetzt, dass sie in demselben Cohäsionszustande ist), so stehen die Verf. nicht länger an, sie, als *eigentlichen Stoff*, mit dem Namen Amidone zu belegen. Die Amidone *bildet wenigstens* 995 p. M. des ganzen Gewichts des Stärkmehls, die übrigen 5 p M. kommen auf die Tegumente (3 p. M.), das übelriechende Oel (welches durch Alkohol entfernt werden kann, aber nicht den exotischen Stärkearten zuzukommen scheint), kohlens. und phosphors. Kalk und Kieselerde. Für das Gemenge von Amidone, *Gummi und Zucker* behalten die Verf. den frühern Namen Dextrin bei.

2) Die Amidone ist, wie schon gesagt, in kaltem W. unlösl., bei 65° — 70° C. ist sie jedoch (anscheinend) um so löslicher in W., je feiner sie zertheilt ist und je weniger unzersetztes Stärkmehl sie enthält. Der Theil, welcher, vermöge sehr feiner Zertheilung durch W. und Wärme, sich in kaltem W. zu lösen scheint, ist stets verändert, nie farblos, immer in veränderlichen Proportionen mit der unveränderten Amidone gemengt.

3) Die Amidone wird aus ihren wässrigen Lösungen durch Alkohol gefällt, jedoch um so weniger, je feiner sie zertheilt und je länger sie mit dem W. in Berührung war. Schüttet man gleich nach der Fällung ein Uebermass W. zu, so scheint sich der Niederschlag wieder zu lösen. Wartet man aber einige Zeit, so dass der Niederschlag einigermassen an Cohäsion gewonnen hat, so geschieht diess nicht. Also kommt bei der Löslichkeit der Amidone fast alles auf den Grad der Cohäsion an. Dass, wie aus diesen Thatsachen erhellt, die Amidone *an sich* unlöslich ist und nur im W. aufschwillt und suspendirt wird, obgleich sie in diesem Zustande mit dem W. durch doppelte Filter geht, beweist nach den Verf. auch der Umstand, dass,

Digitized by Google

wenn man irgend eine Stärkmehlsorte mit ihrem 100f. Gewichte W. zum Sieden erhitzt, 3mal durch ein doppeltes Filtrum filtrirt, die durchsichtige von Tegumenten völlig freie Flüssigkeit mit der geringsten Menge Alkohol Flocken giebt, um so grösser, je gröber das Stärkmehl und je weniger lange es der Hitze ausgesetzt war.

4) Die Eigenschaft, von Jod geblaut zu werden, kommt allein der Amidone zu. Zu den früher erwähnten Stoffen, welche die in W. suspendirte Jodverbindung niederschlagen, gehören noch Salpeters., Schwefels. und Salzs. Die Form der durch alle diese Stoffe erhaltenen Niederschläge hängt von dem Grade der Cohäsion der Amidone und der Feinheit des Stärkmehls, aus welchem sie bereitet wurde, ab. Die Wirkung dieser Stoffe besteht nach den Verf. in einer Art Contraction oder Cohäsionsvermehrung der Theilchen der Jodverbindung, wodurch sich diese in deutlichere Parthien scheiden und die dann farblos dazwischen erscheinende Flüssigkeit beweist, dass die Jodverbindung nur suspendirt, nicht gelöst war*. Schon sehr geringe Mengen jener Stoffe reichen daher hin, eine solche Annäherung der Jod-Amidon-Theilchen zu bewirken, dass sie sich deutlich von der farblosen Flüssigkeit abgrenzen. Zur Bewirkung vollständiger Fällung ist aber eine um so grössere Menge des Fällungsmittels nöthig, je feiner und vollständiger im W. zertheilt die Amidone vor ihrer Färbung durch Jod war. Eine Auflösung des Stärkmehls in 100 Th. siedenden W., wiederholt filtrirt, von Tegumenten frei, zeigte Anfangs durch Jod gefärbt, unter dem Mikroskop, eine gleichmässige blaue Flüssigkeit, so wie aber eine starke Verdünnung eines jener Fällungsmittel zugesetzt wurde, war die Absonderung der Jodstärketheilchen von der farblosen Flüssigkeit deutlich bemerkbar. Der leichte Absatz einer 100f. Stärkmehllösung zeigt unter dem Mikroskope zerrissene Tegumente. Filtrirt, eingeengt, erstarrt die Flüssigkeit zu einer Gallerte, die, mit 100 Th. W. zum Sieden erhitzt, wieder ein leichtes Sediment absetzt, das unter dem Mikroskop breite, wenig zusammenhängende Häutchen, mit eckigen zerrissenen Rändern, zeigt; wie vorzüglich deutlich wird, wenn man sie durch Jod bläut. Dieses Sediment besteht aber nicht aus Tegumenten, wie die geringe Cohäsion zeigt. Diese Versuche zeigen wieder deutlich, dass die Amidone im Stärkmehl identisch mit der aus dem Produkte der unvollkommenen Einwirkung der Diastase gezognen, und ihre ganze Verschiedenheit nur von dem Cohäsionsgrade abhängig ist.

---

* Die Temperatur, bei welcher sich die Jod-Stärke entfärbt, ist, *caeteris paribus*, grösser, wenn man vorher durch eine Salzauflösung die Cohäsion der Theilchen vermehrt hat.

Digitized by Google

5) Eine erkaltete Lösung der Amidone giebt mit Barytsolution (ausgenommen Chlorbaryum, welches keine Einwirkung hat) einen weissen, in geringem Ueberschuss von W. löslichen Niederschlag. Die Lösung desselben setzt kohlens. Baryt ab, wenn man Kohlens. hindurchleitet, durch Filtration und Abdampfung erhält man die Amidone unverändert, aber im höchsten Grade feiner Zertheilung. Der Kleister wird durch Barytlösung in einen festen, elastischen, mit Tegumenten untermengten und einen sehr flüssigen Theil geschieden. Aber auch von den Tegumenten gereinigt und verdünnt wird die Cohäsion der Amidone durch Baryt so stark vermehrt, dass sie sogleich gefällt wird. Sobald aber diese Zusammenziehung vollständig erfolgt ist, löst sich auch der Niederschlag wieder in derselben Menge W., in welcher er entstanden war. Basisch essigs. Bley und Kalkwasser fällen die Amidone ebenfalls weiss, aber in W. unlöslich.

6) Die Verf. bestätigen, dass allein die Amidone durch die Diastase verändert wird. Das so entstandene Gummi und der Zucker *haben ganz die Eigenschaften*, welche von dem aus dem Dextrin erhaltenen Gummi und Zucker berichtet worden sind. Die Drehung der Polarisationsebene nach rechts kommt dem Gummi zu.

7) Alle diese Eigenschaften kommen den Tegumenten nicht zu. Alle Veränderungen daher, die W., Diastase, Jod u. s. w. auf unverändertes Stärkmehl ausüben, geschehen nothwendig durch die Te*gumente* hindurch mittelst Endesmose.

8) In Bezug auf die kürzlich mitgetheilten Resultate Guérin's (Centralbl. 1835. *p.* 86), erklärt Herr Payen, dass keiner von Guérins Stoffen die physikalischen Eigenschaften der Amidone besitze, wie sie im Stärkmehl enthalten sey, dass sie aber sämmtlich, abgesehen von den Tegumenten im *Amidin tégumentaire*, chemisch mit der Amidone übereinkommen, dass daher die Amidine nichts sey, als sehr fein zertheilte Amidone in Verbindung mit einem durch die Verfahrungsweise zersetzten Antheile, dass *Amidin tégumentaire* nur Amidone von starker Cohäsion mit Tegumenten vermischt enthalte; dass endlich *Amidin soluble* vor der Einengung seiner Lösung nichts als im W. aufgeschwollene und verdünnte Amidone, nach der Einengung aber Amidone von sehr starker Cohäsion sey*. (*Ann. de Ch. et de Ph. Août.* 1834. *p.* 337 — 371).

* Guerin hat hierauf schon in d. Ann. de Ch. et de Phys. Sept. 1834. p. 108 — 109 geantwortet, dass er vielmehr behaupte, Payen's Amidone sey aus einem lösl. und unlösl. Theil zusammengesetzt. Wenn man 1 Th. Stärkmehl mit 5 Th. W. gehörig anrühre, dazu noch 10 Th. kaltes W. setze, decantire und mehreremal durch doppelte Filter filtrire, die klare, von allen Tegumenten freie Flüssigkeit abdampfe, die so erhaltene Amidone auf ein dich-

Digitized by Google

Dierbach über Tamarinden.

Man unterscheidet nach ihrem Vaterlande gewöhnlich die fast schwarzen ostindischen und die mehr trocknen und gelbbräunlichen westindischen, welche letztere weniger Samen als die ersteren enthalten und wahrscheinlich mit Zucker versetzt sind.

Nach Enrico di Volmar's (Heinr. v. Wolmar's) Bemerkungen in seiner Abhandl. über die Pest, Berlin 1827, werden aber Tamarinden auch aus der Levante in Menge nach den Seehäfen von Frankreich und Italien ausgeführt und vorher in Aegypten mehrfältig verfälscht. Er sagt, dass unsere Tamarinden grossentheils nur ein Kunstprodukt seyen, das aus den ziemlich harten ächten Tamarinden durch Decoct oder Aufguss um das Vierfache verdünnt wird.

Nach Prosper Alpin werden von den Arabern die kleinen und grünen Tamarindenhülsen mit Carubhonig, die grössern und reifern aber mit Zucker eingemacht, um sie als ein kühlendes, den Durst löschendes Mittel auf ihren Reisen durch die Wüste mitzunehmen. Ausserdem werden sie aber auch sehr häufig als Arzneimittel gebraucht.

Auch die Blätter des Tamarindenbaums sind sauer und können, ähnlich den Sennesblättern, als Purgirmittel benutzt werden. Sie wirken ausserdem noch anthelminthisch und werden in Aegypten gewöhnlich als Wurmmittel gegeben. (*Ann. der Pharmac. XII.* 1. *p.* 83 — 84).

Ueber die Eicheln von Dierbach.

Bei der hin und wieder sehr häufigen Anwendung der gerösteten Eicheln zu dem sogenannten Eichelkaffee, ist es der Mühe werth, besondere Aufmerksamkeit auf die Auswahl der in ihrer Qualität sehr verschiedenen Eicheln zu verwenden. Von den beiden, im mittlern und nördlichen Deutschland vorkommenden, zwei Eichen: *Quercus pedunculata Ehrh.* und *Robur L.* werden die Früchte ohne Unterschied in die Apotheken gebracht. Die der ersten, welche auf langen besondern Fruchtstielen stehen (dagegen dieselben bei der letztern fehlen), sind süsser, weniger herbe und verdienen demnach, da sie ein angenehmeres und wirksameres Getränk liefern, ohne Zweifel den Vorzug.

In kalten und nassen Sommern erhalten die Eicheln aber nicht

---

tes Drahtgewebe, welches die Oberfläche des in einem darunter gestellten Glase enthaltnen Wassers berührt, bringe, so sehe man, sobald das W. die Amidone berührt, zahlreiche Streifen nach dem Boden des Gefässes herabsteigen, während eine unlösliche Substanz zurückbleibe.

Digitized by Google

ihre gehörige Reife, bleiben ausserordentlich hart und herbe und liefern alsdann ein Getränk, das nicht selten Kolikschmerzen, Verstopfungen etc. verursacht. Man sollte desshalb in solchen Jahren die Eicheln aus südlichen Gegenden zum medicinischen Gebrauche kommen lassen. Dieselbe Bemerkung hat neuerlich auch ein Pariser Arzt Dr. Perron gemacht. (*Journ. complémentaire du dict. de sc. méd. Oct.* 1832). Er bemerkte bei den im nördlichen Frankreich gesammelten Eicheln eine widerliche Schärfe und ein, bei der Erhitzung eigenthümlich übelriechendes Princip. Natürlich geben sie auch einen unangenehmen Kaffee, den man lange in offenen Gefässen kochen lassen muss, um das beim Rösten zurückgebliebene widerliche Oel durch die Hitze zu verjagen. Er fand desshalb die Eicheln aus dem südlichen Frankreich besser, da sich das widerliche ölige Wesen schon grösstentheils während des Röstens verflücht'gt; doch bleibt immer noch etwas davon zurück und man setzt desshalb passend etwas Kastanien-Kaffee hinzu. Das Pulver dieser südlichen Eicheln ist sanfter *anzufühlen* und *markiger* als das der nördlichen. Gekocht giebt es dem W. ein etwas fettes Ansehen und macht es süsser; doch ist es gut, etwas Milch zuzusetzen. Es gleicht alsdann dem Milchkaffee und hat einen haselnussartigen Geschmack. Man muss aber schimmelige und verdorbene Eicheln auslesen, den ganzen Vorrath rösten, damit sie sich halten, und ihn in gut verschlossenen Gefässen an *einem trocknen* Orte aufbewahren. Uebrigens darf nur so viel davon gepulvert werden, als man gerade braucht. Zu einer Tasse dieses Kaffee's kommt ein Löffel Pulver, welches man in das kochende W. einrührt, in offenem Gefässe einige Minuten aufwallen lässt, dann vom Feuer nimmt, es absetzen lässt, die Flüssigkeit abschüttet und mit Zucker versetzt.

Die spanischen Eicheln fand Dr. Perron weit besser, als die französischen. Aus den Provinzen Mancha und Estremadura schickt man zwei Eichelsorten: eine kleine (*Q. Ilex?*) den unsrigen gleiche, aber weniger längliche, tiefer und röther gefärbte Sorte, als die des Südens von Frankreich. Sie schmeckt zwar stark gerbestoffig, hat aber den widerlich scharfen Geschmack der französischen keineswegs. Ihr Fleisch ist fett und sanft anzufühlen, wie eine feine in der Reibschale zerriebene Substanz. — Die andere Sorte (*Q. Esculus*) sammeln die Landleute, um sie später, wie bei uns die Nüsse und Haselnüsse, zu essen. Diese hält sich aber nicht lange und 8 Monate nach der Erndte findet man selbst in Spanien noch kaum dergleichen. Sie ist gross, dick, lang, 1 Zoll hoch und 4 — 5 Linien dick. Aeusserlich gleicht die Farbe fast der der reifen Haselnüsse. Sie ist

Digitized by Google

reich an stärkmehlhaltigem Satzmehl, sehr süss und schmeckt schon roh besonders angenehm, nicht styptisch. Das Fleisch ist fett anzufühlen, etwas brüchig, dem der frisch gekochten jungen Kartoffeln zu vergleichen. Diese Eicheln liefern geröstet einen vortrefflich schmeckenden Kaffee, von der Farbe des ächten, so dass ihn auch Gesunde, mit oder ohne Milch, gern trinken. Bei Kranken ist er aber besonders zweckmässig, da er leicht vertragen wird und, zumal bei chronischen Krankheiten der Verdauung, die besten Dienste leistet. (*Ann. der Pharm. XII.* 1. *p.* 85 — 88).

Ueber das Carragaheen von Dr. A. Dietrich. (Vergl. pharm. Centralbl. 1832. p. 251 und 920).

Als Carragheen- oder Carragaheen-Moos wurde es in Berlin zuerst von Graefe aus England eingeführt, wo man sich seiner als eines kräftigen Nahrungsmittels, ähnlich Salep, *Arrow-root* etc. bedient. Da es in den Apotheken Berlins vorräthig gehalten wird, so kann man es als officinelles Medicament betrachten. Bekanntlich ist es *Fucus crispus L.*, *Sphaerococcus Agardh*, *Chondria crispa Lyngbye*, eine Alge, die an den Küsten des atlantischen Oceans, besonders an denen Grossbrittaniens in grosser Menge wächst, und überhaupt von Spanien bis Lappland, besonders von den Wellen ans Ufer geworfen, vorkömmt.

Die frische Pflanze zeigt eine scheibenförmige, weissliche, knorpelartige Masse als Wurzelfuss, aus dem mehrere Stämme entspringen. Diese sind am Grunde sehr schmal, wie ein starker, bald stielrunder, bald flacher Faden, werden aufsteigend breiter und bei 1—2 Zoll Höhe haben sie etwa 3 — 4 Linien Breite. Bis zu dieser Grösse bleiben die Pflanzen einfach, später theilen sie sich gabelförmig in 2, 4, 6, 8 Einschnitte, oder diese verzweigen sich wieder gabelig, die letzten Einschnitte endigen sich aber in mehrere, verschieden geformte, oft gekräuselte Spitzen. Die Einschnitte sind stets auseinanderstehend und zeigen desshalb stumpfe Winkel oder Buchten. Die Aeste werden nach und nach immer breiter, so dass die letzten oft 1 — 2 Zoll messen. Die Höhe der Alge beträgt kaum mehr als 6 — 7 Zoll; gewöhnlich ist sie kleiner. Ihre Breite wird von der Zahl der Aeste bedingt und ist daher sehr wechselnd. Eben so verschieden ist ihre Farbe, gewöhnlich dunkelbraunroth, auch blassroth, ins Gelbliche oder Grünliche spielend, bisweilen völlig grün. Diese Farben besitzt nur die lebende Pflanze; so wie sie zu vegetiren aufhört, verliert sie die Farbe, wird erst missfarbig und, wenn sie

Digitized by Google

trocken ist, blass und schmutzig gelblich. Die Substanz der frischen Pflanze ist weich, mehr oder minder knorpelartig, seltener zähe, lederartig; trocken ist sie zu einer hornartigen Masse verhärtet. Nerven und Adern sind nicht in der Substanz wahrzunehmen. Die Früchte sind kleine, rundliche, oder etwas elliptische Sporeangien von der Grösse kleiner Hanfsamen, auf der einen Seite konvex, auf der andern konkav. Sie sitzen in ziemlicher Anzahl am obern Theile der Zweige, etwa zu 6 — 7 auf jedem letzten Aste. Sie sind einzeln in die Substanz des Zweigs eingesenkt, von Farbe blassroth oder bräunlich und enthalten inwendig sehr kleine röthliche, durchscheinende, kugelige Sporen.

Die Pflanze bietet sehr mannigfache Abänderungen dar, die man nach Turner unter 9 verschiedenen Namen unterscheidet: 1. *virens*, 2. *stellata*, 3. *aequalis*, 4. *filiformis*, 5. *patens*, 6. *lacera*, 7. *sarniensis*, 8. *plana*, 9. *geniculata*.

Die Hauptform hat die oben erwähnte Ausdehnung des Laubes, *braunrothe Farbe*; die Spitzen sind breit linienförmig, stumpf oder abgestutzt, gewöhnlich etwas wellenförmig. Sie biegen sich nach allen Seiten um und rollen sich mehr oder weniger zusammen, wodurch das krause Ansehen entsteht, dem die Pflanze ihren Namen verdankt.

Die trockne Pflanze des Handels besteht aus Stücken von verschiedener Gestalt und Grösse, ist durchscheinend und blassbräunlich, ins Weisse, oder auch ins Schwarzbraune sich ziehend. Sie ist bald härter, bald weicher; dicker oder dünner und es finden sich in einem Pfunde alle oben bezeichneten Varietäten. Stielrunde Stücke der Basis wurden nicht gefunden*. *Sphaerococcus Helminthochortos* fand sich einmal in einem Exemplare beigemischt. Kalkartige oder zellige Ueberzüge, die man an der Pflanze findet, rühren von Schnecken und Polypen her und sind, da sie im W. unaufgelöst bleiben, von keinem Nachtheile.

Man legt das Carragaheen, ehe es gebraucht werden soll, einige Minuten in kaltes W., nimmt es dann heraus und kocht etwa 2 Quentchen mit einem Quart Milch zu einer dicken Gallerte ein, die nach Belieben mit Zucker versüsst wird. Statt der Milch kann man auch W. nehmen und den Wohlgeschmack durch Zitronsaft, Zimmt, bittre Mandeln etc. erhöhen. Das Gelée des C. ist weit konsistenter, als das des isländ. Mooses, des *Arrow-roots* etc., behält die Konsistenz

* Diese bleiben mit dem Wurzelfusse an den Felsen sitzen und nur die flachen Theile werden von den Wellen losgespült und ausgeworfen.
Die Red.

Digitized by Google

weit länger und ist angenehmer als die Mehrzahl der übrigen schleimigen Mittel, so dass man seiner Vorzüge wegen ihm eine bleibende Stelle in dem Arzneivorrathe wünschen muss. (*Berl. Jahrb. XXXIV.* 2. *p.* 19 — 37).

Kleinere Mittheilungen.

Zusammensetzung der Hippursäure. Nach einer neuen Analyse mit einem vollkommenern Apparate und unter Anwendung richtigerer Atomgewichte zur Berechnung als früher findet Liebig die an Silberoxyd gebundene Hippursäure etwas abweichend von seiner frühern Angabe bestehend aus: 2 At. Stickst., 18 At. Kohlenst., 18 At. Wasserst., 6 At. Sauerst., oder nach Rechnung:

Stickst. . .	7,816
Kohlenst. .	60,742
Wasserst. .	4,959
Sauerst. . .	26,483
	400,000

Das Atomgewicht würde hiernach seyn 2265,218. Die directe Bestimmung am Silbersalze ergab 2279. Im Kalk- und Bleysalze ist die Säure noch mit 2 At. Wasser verbunden. (*Ann. der Pharm. XII. S.* 20 — 24).

Asparagin im Belladonna-Extract. Herr Schmidt, Gehülfe in der Apotheke des Herrn Biltz in Erfurt, bemerkte in einem, nach der alten preuss. Pharmakopoe bereiteten, ungefähr 1 Jahr alten, Belladonna-Extract eine nicht unbedeutende Menge Krystalle, welche Biltz bei näherer Untersuchung für Asparagin erkannte. Sie stellten sich äusserlich dar als grössere und kleinere, sonderbar zusammengewachsene, gedrehte, stumpfeckige und stumpfkantige Stückchen, welche nach Abspülen mit Wasser immer noch grünlichbraun, uneben und nur hie und da farblos und glänzend erscheinen. In einer Partie andern, nach derselben Methode bereiteten, Belladonnaextracts fanden sich keine solchen Krystalle vor, auch gelang es nicht, Asparagin daraus auszuscheiden. Anhangsweise wird eine genauere krystallographische Bestimmung des Asparagins von Prof. Bernhardi mitgetheilt. (*Ann. der Pharm. XII. S.* 54 — 60).

Schwefelsaures Kali. Nach Liebig ist schwefels. Kali in einer Kalilauge von 1,35 bis 1,38 sp. G. absolut unauflöslich. Wenn daher bei Bereitung des Aetzkali die Lauge bis zu dem bemerkten spec. Gewichte abgedampft ist und das schwefels. Kali sich nach dem Erkalten der Lauge vollkommen abgesetzt hat, ist sie dann absolut frei von Schwefels. Mit Salpeters. neutralisirt und mit einem Barytsalz versetzt, bemerkt man nicht das geringste Zeichen von Trübung. (*Ann. der Pharm. XI. S.* 262).

Scheidung der Bittererde von Kali und Natron, von J. Liebig. Das Bittersalz wird mit Schwefelbaryum gefällt, wodurch alle Bittererde von dem Natron abgeschieden wird; letztres bleibt als

Digitized by Google

Schwefelnatrium gemengt mit einem Ueberschuss von Schwefelbaryum in der Aufl. zurück, und durch Neutralisiren mit Schwefelsäure, Abdampfen und Glühen, erhält man den Gehalt an Glaubersalz mit aller erforderlichen Schärfe. Es versteht sich von selbst, dass dieser Weg auch zu solchen Scheidungen mit gleichem Erfolg benutzt werden kann, wo die Alkalien und die Bittererde an andere Säuren, als Schwefels., gebunden sind. Zuweilen erhält man in der Flüssigkeit, woraus die Bittererde durch Schwefelbaryum gefällt war, nach dem Uebersättigen mit Schwefels. und sodann mit Ammoniak vermittelst phosphors. Ammoniaks noch eine schwache Trübung; allein diese rührte stets von Kalk her, von dem die gewöhnliche Bittererde selten ganz frei ist. Zum Fällen nimmt man krystallisirtes und mit kaltem Wasser abgewaschenes Schwefelbaryum, so wie es sich aus einer gewöhnlichen heissen Aufl. eines stark geglühten Gemenges von Schwerspath und Kohle absetzt. Die Anwendung des Aetzbaryts giebt gleiches Resultat mit dem Schwefelbaryum. (*Ann. der Pharm. XI. S.* 255 — 256).

Grünes Birkenlaub gegen *Rheumatismus chron.* Autenstein fand, dass grünes Birkenlaub in einem Falle von Anschwellung und Steifigkeit des Knies, gegen welchen Bäder und Räucherungen vergeblich angewandt wurden, vortreffliche Dienste leistete. Es wurde ein Sack mit grünen, aber nicht nassen, Blättern angefüllt; der Patient musste seine Füsse hineinstecken und sich so zur Ruhe begeben. Das Laub bewirkte unerträgliche Hitze und Schweiss in den Füssen; die Steifigkeit verminderte sich, und bei fortgesetztem Gebrauch dieser Fomentationen genas der Patient bald. (*Ann. der Pharm. XI. S.* 357, *aus* Rusts *Mag.*)

Dextrin zur Tintenbereitung. Herr Apotheker Schumann zu Plieningen bei Hohenheim bereitet Dextrin im Grossen und versichert, den Centner zu 20 fl. geben zu können, während *Gummi arab.* oder *G. Senegal in sort.* 56 fl. kostet. Er fand es für die Tintenbereitung eben so anwendbar, als das *G. arab.* und glaubt, dass es für ökonomische und technische Zwecke zu Europas grossem Vortheil das weit theurere ausländische Gummi verdrängen werde. (Buchn. *Rep. XLIX. p.* 286 — 287).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Anzeige.

Zu Beseitigung vielfacher Verlegenheiten sowohl der Herren Collegen wie der Herren Gehülfen, ist von mir eine Einrichtung getroffen worden, durch welche die Hrn. Prinzipale die nöthige Auskunft wegen disponibler Gehülfen, und die Hrn. Gehülfen die nothwendige Nachweisung vakanter Stellen, stets erhalten können.

Digitized by Google

1) Demnach ersuche ich die Hrn. Collegen, mir unverzüglich gefällige Benachrichtigung zu ertheilen, wenn sie eine Gehülfenstelle anders besetzen wollen, und die Zeit genau zu bemerken, wenn dieses geschehen soll. — Für eine solche Anzeige wird nichts gezahlt; die vakante Stelle aber allen Gehülfen, welche Conditionen suchen, nachgewiesen. Wenn eine solche Stelle wieder besetzt ist, bitte ich mir diessfällige gef. Benachrichtigung aus, damit sie nicht mehr als vakant nachgewiesen wird.

2) Die Hrn. Gehülfen, welche Conditionen suchen, wollen mir dieses ebenfalls mittheilen, und belieben ihren diessfalls. Schreiben Rthlr. 1. beizulegen. Sie erhalten dagegen alle vakanten Stellen sogleich nachgewiesen; auch werden ihnen noch 3 Monate hindurch die vakanten Stellen auf erfolgte Anfragen nachgewiesen.

3) Die Hrn. Collegen, welche ein Verzeichniss der disponibeln Gehülfen zu haben wünschen, erhalten ein solches gegen Einsendung von Rthlr. 1. eingeschickt.

4) Es steht den Hrn. Collegen dann frei, a) einen der nachgewiesenen Gehülfen selbst zu engagiren, b) oder durch mich den, welchen sie hierzu ausersehen haben, engagiren zu lassen.

5) Es kann auch ein Engagem. kürzer bewirkt werden, indem die Hrn. Collegen die Eigenschaften, welche der verlangte Gehülfe besitzen soll, mir genau angeben, und mich beauftragen, ein solches zu engagiren.

Für ein sodann statt gefundenes Engagem. wird von Seiten der Hrn. Prinzipale nichts gezahlt.

6) Die Hrn. Gehülfen, welche ausser der Nachweisung aller vorhandenen Vacanzen, auch noch wünschen, bei den von den Hrn. Prinzipalen mir aufgetragenen Engagements in Vorschlag zu kommen, belieben, indem sie sich als disponibel melden, ein curriculum vitae, so wie Abschriften ihrer Zeugnisse mir einzusenden. Die auf diese Weise engagirten Hrn. Gehülfen haben, wenn das jährliche Einkommen der erlangten Stelle bis sechzig Thlr. beträgt, Rthlr. 1., und wenn deren Einkommen über sechzig Thlr. beträgt, Rthlr. 2. an mich zu zahlen.

Alle Zusendungen in diesen Beziehungen erbitte ich mir portofrei.

Ich bin zu Empfangnahme solcher Aufträge stets bereit, und jeder derselben wird mit nöthiger Pünktlichkeit und Schnelle besorgt werden.

Sömmerda im Regierungsbezirk Erfurt.

Der Apotheker Eduard Gressler.

Bei F. W. Otto in Erfurt ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Welchen Einfluss hat der Wechsel der Systeme in der Arzneiwissenschaft auf die Ausübung der Pharmacie? Eine Abhandlung von H. Biltz, Apotheker in Erfurt. 4. 1835. 10 Sgr.

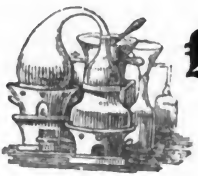
Eine sehr interessante und wohl zu beachtende Schrift!

Bernhardi, Prof. Dr. J. J., über den Begriff der Pflanzenart und seine Anwendung. 4. 16 Gr. — Der berühmte Name des Hrn. Verf. bürgt für etwas sehr Gediegenes.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



14. Februar 1835.

9.

INHALT. Säure der bleichenden Chlorverbindungen, von Balard. — Darstellung von Schwefelplatin und Schwefeliridium mittelst flüssigen Schwefelkohlenstoffs, von Böttger. — Destill. Wasser und Oel der *Spiraea Ulmaria*, von Pagenstecher. — Torgummi, von Bassermann.

Kl. Mitth. Anwendung des Dextrins statt *G. arab.* in Spitälern, v. Serres. — Reines kohlens. Bley und Bleyglätte aus der Fabrik von Schachtrapp in Osterode. — Trocknen des Chlorsilbers. — Gefährliche Zündhölzchen, von Trommsdorff. — Vorkommen der *rad. Ninsi* in der *rad. Senegae*, von Herberger. — Bitterstoff aus der Rinde von *Fraxinus excelsior*. — Oelpresse von Vetter. — *Spongiae ceratae*, von Dems. — Krebsaugen conserviren die Blutegel, von Voget.

Ueber die Säure der bleichenden Chlorverbindungen (unterchlorige Säure)* von Balard.

Der Verf. gelangte bei seinen Untersuchungen über die Natur der bleichenden Chlorverbindungen dahin, aus diesen die Säure zu isoliren, welche er dem Chloroxydul gleich zusammengesetzt fand und wegen ihrer Aehnlichkeit mit der unterschwefligen S. unterchlorige S. zu nennen vorschlägt. Obgleich der Verf. den Namen *acide hypochloreux* erst am Ende seiner Abhandlung bringt und bis dahin seine S. stets chlorige S. (*Acide chloreux*) nennt, so haben wir es doch vorgezogen, uns gleich von Anfang an jenes Namens zu bedienen, um Verwechselungen mit der chlorigen S. von Berzelius, von der der Verfasser die vorliegende S. bestimmt unterscheidet, zu vermeiden.

Darstellung. Der Verf. ging von der Berzelius'schen Ansicht aus, dass Chlorkalk und die analogen Verbindungen Mengungen von Chlormetallen und chlorigs. Salzen seyen, dass daher eine Scheidung beider möglich seyn müsse, wenn es ein Metall gebe, dessen Chlorür unlöslich, das chlorigs. Salz aber löslich sey. Diess findet bei Bley, Quecksilber und Silber statt. Wenn der Verf. Bley- oder

* Vergl. Soubeiran Centralbl. 1832. 129 und Liebig Centralbl. 1832. 502. Uebrigens auch die 1830. 223. 1831. 544 und 610 gegebenen Notizen.

Digitized by Google

Quecksilber-Salze durch Chlorcalcium fällte, fand er allerdings die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit bleichend; die Verbindung zersetzt sich aber zu schnell. Auch bei Fällung der Silbersalze durch Chlorcalcium geschieht ein Niederschlag von Chlorsilber und die Fl. enthält chlorigs. Silberoxyd, bald aber wird diess zersetzt, neues Chlorsilber und chlors. Silber gebildet. Wenn man aber Chlor direct auf in W. fein zertheiltes Silberoxyd wirken lässt, entsteht eine etwas weniger zersetzbare Lösung von chlorigs. Silber. Fällt man aus dieser das Silber durch leichten Chlorüberschuss, so erhält man eine wässr. Lösung von der S., die allerdings noch durch etwas gebildete Chlors. verunreinigt ist. Man reinigt sie, indem man bei niederer Temp. im luftleeren Raume destillirt; das zuerst übergehende ist noch sehr wässrig, kann aber durch eine zweite Dest., von der man nur die ersten Producte auffängt, concentrirt werden. Noch besser gelingt die Darstellung, wenn man fein zerriebenes im 12f. Gewichte W. zertheiltes rothes Quecksilberoxyd in ein mit Chlor gefülltes Gefäss thut. Die Absorption ist so heftig, dass nicht selten das Gefäss wegen des entstehenden leeren Raumes zerbricht. Ist die Absorption vorüber, so filtrirt man, und reinigt und concentrirt die Flüssigkeit durch Destillation. Der Verf. fand nun aber, dass die so isolirte S. nicht chlorige S. von Berzelius, sondern eine neue, unterchlorige sey.

Eigenschaften der wässrigen unterchlorigen Säure; durchsichtig, leicht gelblich in conc. Gestalt, Geruch dem Chlordeutoxyd Davys ähnlich, scharf, die Haut stärker als Salpeters. angreifend und braunroth färbend; zersetzt sich, selbst bei gewöhnlicher Temp. freiwillig in Chlor und Chlors., kann sich aber bei Verdünnung und Abhaltung der Lichtstrahlen einige Zeit halten; bei erhöhter Temp. geht die Zersetzung schneller vor sich, ist jedoch bei 100° noch nur theilweis, und man kann die Säure bei gewöhnlichem Luftdruck destilliren. Die Sonnenstrahlen befördern diese Zersetzung ebenfalls. Unter dem Einflusse der Volta'schen Säule entweicht nur Sauerst. am positiven Pole und die unzersetzte S. geht nicht in Chlorsäure über. Nach einiger Zeit findet sich ein Gemeng von Chlor und Sauerstoff. Wahrscheinlich wird hier durch Zersetzung des W. Salzsäure gebildet, deren Einwirkung auf die unterchlorige S. das Chlor liefert. Brom und Jod oxydiren sich auf Kosten der S. zu Broms. und Jods., welche nach Umständen auch noch mit Chlorbrom und Chlorjod vermengt sind. Kohlenstoff ist ohne Wirkung. Phosphor, Schwefel, Selen und Arsen oxydiren sich zu Säuren unter Chlorentbindung. Stickstoff und Wasserstoff sind wirkungslos. Eisen zer-

Digitized by Google

setzt die S. unter Wärme- und Chlor-Entwickelung, es entsteht Eisenoxyd und Chlorür. Kalium entzündet sich auf der S., es entsteht Chlorkalium und chlors. Kali. Kupfer bringt Chlor- und Sauerstoffentwickelung hervor und verwandelt sich in Chlorid und Oxychlorid. Quecksilber wird zu Oxychlorid ohne Gasentwickelung. Silber, fein zertheilt, wird zu Chlorsilber, indem Sauerstoff entweicht. Gold und Platin verändern sich nicht. Mit Cyan effervescirt die S. heftig, es entsteht Chlorcyan, Chlorstickstoff, Salzs., Cyans. (nach Serullas) und ein Gemeng von Chlor, Stickstoff, Kohlens. und dampfförmigem Chlorcyan. Die Oxyde, wenn sie nicht völlig mit Sauerstoff gesättigt sind, oxydirt die chlorige S. höher. Ausnahmen bilden das Baryumhyperoxyd, welches reducirt wird, um unterchlorigs. Baryt zu bilden; das Kohlenoxyd, welches nicht verändert wird. Die Kohlensäure wird von der unterchlorigen S. aus ihren Verbindungen mit Kali und Kalk ausgetrieben. Broms. und Essigs. werden zum Theil ausgetrieben und ein chlors. Salz gebildet. Im Allgemeinen verhält *sich die unterchlorige* S. zu Salzen, als wenn Base und Säure *derselben isolirt vorhanden* wären. Auf alle organische Substanzen hat sie eine *sehr lebhafte*, meist von Chlor- und Kohlensäureentwicklung begleitete Einwirkung. Ist die Substanz stickstoffhaltig, so zeigt sich auch Chlorstickstoffgeruch. Alkohol verwandelt sich durch chlorige S. in Essigs. und Chloral (?). Aus allem erhellt also, dass die unterchlorige S. einer der kräftigsten oxydirenden Körper ist, selbst stärker, als Salpeters., da sie das Selen unmittelbar in Selensäure überführt.

Gasförmige unterchlorige S. Der Verf. beobachtete an der wässr. Lösung der S. nach einiger Zeit Verlust des Geruchs und der Farbe. Er erhitzte daher eine dergl. Lösung und fing das Gas über Quecksilber auf, erhielt aber nur wenige Blasen und die Flüss. verlor nicht merklich an ihren Eigenschaften. Auch der Versuch, durch Schwefels. das W. zu entziehen, misslang, indem sich ein Gemenge von Chlordeutoxyd, Chlor und Sauerstoff bildete. Dagegen gelang es, durch trocknen salpeters. Kalk das Gas aus der conc. Lösung auszutreiben. Da es Quecksilber angreift, muss man es folgendermassen auffangen. In den obern Theil einer mit Quecksilber gefüllten Glocke bringt man etwa $\frac{1}{30}$ seines Gew. conc. unterchlorige S. und lässt von Zeit zu Zeit Stückchen salpeters. Kalks hineingleiten; das Gas entwickelt sich, wird aber durch die Lösung des salpeters. Kalks vor der Einwirkung des Quecksilbers geschützt.

Das Gas ist etwas dunkler gelb, als Chlor, W. nimmt sein 100f. Volumen auf. Eine wenig erhitzte Temperatur bringt Zersetzung mit

heftiger Wärme- und Licht-Entwicklung hervor, doch scheint das Gas weniger leicht zu explodiren, als die Oxyde des Chlors. Indess muss man bei der Entbindung desselben den salpeters. Kalk nur in kleinen Mengen zusetzen, damit die Temper. nicht zu hoch steige. Sonnenlicht zersetzt das Gas in einigen Minuten ohne Detonation. Mit Wasserstoff gemischt, detonirt es aber heftig, wenn man ein brennendes Licht nähert. Mit Kohle detonirt es sogleich zu einem Gemeng von Chlor, Sauerstoff und äusserst wenig Kohlens., so dass hier vielleicht nur die durch Absorption des Gases von der Kohle entwickelte Wärme Ursache der Detonation ist. In Berührung mit Metallen wird das Gas langsam absorbirt und Oxychloride gebildet, doch folgt, wenn das Gas in einiger Menge vorhanden ist, durch die bei der Absorption frei werdende Wärme, eine Detonation. Die Einwirkung organischer Stoffe lässt sich nach dem Gesagten leicht ahnen.

Zusammensetzung der unterchlorigen S. Der Verfasser füllte eine Flasche mit trocknem salzs. Gase, brachte dann eine mit unterchloriger S. gefüllte Glasblase hinein, schloss die Flasche, und zerbrach dann durch Schütteln die Blase mit der unterchlorigen Säure. Als die Einwirkung vorüber, die Flasche kalt und ihr Inhalt gelb geworden war, öffnete er unter Quecksilber sorgfältig, und bemerkte, dass weder Quecksilber in die Flasche hinein, noch Gas herausstieg, das entstandene Volumen Chlor also dem der angewendeten Salzs. = war. Ein Vol. salzs. Gas ist = ½ Vol. Cl. + ½ V. H. Betrachtet man nun, dass aller Sauerstoff der unterchlorigen S. durch dieses ½ V. H. zu W. verwandelt, alles Chlor aber frei geworden ist, so erhellt daraus, dass die chlorige S. = 2 V. Cl + 1 V. O. condensirt zu 2 Vol. Diess bestätigte auch die unmittelbare Analyse durch Detonation des Gases; 46 Th. Gas gaben 69 Th. eines Gasgemenges, welches sich durch Schütteln mit Kalilösung auf 23 Ox. reducirte. Die Zusammensetzung wäre demnach ein und dieselbe mit Chloroxydul, welches nach Soubeiran nur ein Gemeng von Chlor und Chloroxyd ist. Der Verf. bemerkt, dass Liebigs und Soubeirans Versuche über die Natur der in den bleichenden Chlorverbindungen enthaltenen Säure, wenn sie auch diese Chemiker zu andern Schlüssen führten, doch mit seinen Versuchen recht wohl stimmen; dass ihm diese Säure vielmehr Analogie mit der unterphosphorigen und unterschwefligen, als mit der phosphorigen und salpetrigen S. zu haben scheine. Er nennt daher diese S. unterchlorige und schlägt vor, für die noch ungekannte Verbindung von 2 V. Cl. mit 3 Vol. Ox. den Namen der chlorigen S. aufzusparen, und das bisherige Deutoxyd des Chlors (Chloroxyd) Unterchlorsäure zu nennen.

Digitized by Google

Unterchlorigs. Salze. Bei Darstellung derselben muss man die S. nur nach und nach zu der Base setzen und immer umschütteln, während die Flasche in kaltes W. getaucht ist, weil man sonst leicht chlorsaure Salze anstatt unterchlorigs. erhält. So sind unterchlorigs. Baryt, Kalk, Kali, Lithon, Magnesia, Natron und Strontian leicht darzustellen. Sie haben ganz die Farbe und den Geruch der entsprechenden bleichenden Verbindungen; Temperaturerhöhung und Einfluss des Lichts zersetzt sie zu chlors. Salzen und Chlorüren, meist unter Sauerstoffentwickelung. Ueberschuss der Base verhindert die Zersetzung und man kann so das Baryt-, Kalk-, Natron- und Strontian-Salz durch Abdampfung im leeren Raume bei wenig erhöhter Temperatur trocken erhalten. Ein Strom Kohlens. treibt die unterchlorige S. aus, obgleich sie selbst von dieser vertrieben wird. Die unterchlorigs. Salze verwandeln Schwefelmetalle in schwefels. Salze, Stickstoffoxyd in Salpeters., Oxydule in Oxyde. Mit Eisen gelang es dem Verf. nicht, die unterchlorige S. zu verbinden, obgleich Grouvelle beobachtet hat, dass Kupfer-, Zink- und Eisenoxyd Chlor *absorbiren* und *bleichende* Verbindungen damit geben.

In wiefern den genannten Eigenschaften dieser S. nach ihre bleichende Kraft natürlich sey, braucht wohl keine weitere Erklärung.

Schliesslich kündigt der Verf. an, dass es ihm gelungen sey, auch eine unterbromige S. darzustellen. (*J. de Pharm. Déc.* 1834. *p. 661* — 674).

Darstellung von Schwefelplatin und Schwefeliridium mittelst flüssigen Schwefelkohlenstoffs, von Rud. Boettger.

1) Schwefelplatin im Maximo des Schwefels. Man bereite sich mittelst Alkohol von 0,85 (Wasser taugt nicht) eine 0,02 Platinchlorid enthaltende Lösung, welche man, im Falle sich, wie zuweilen geschieht, ein hellgelbes Pulver ausscheiden sollte, filtrirt, und hierauf in einem starken Glase mit weiter Oeffnung mit einem dem Gewichte des Platinchlorids gleichen Gewichte Schwefelkohlenstoff vermischt, das zu $\frac{3}{4}$ gefüllte Glas verkorkt, tüchtig umschüttelt, an einen schattigen Ort von mittlerer Temp. hinstellt, nach 24 Stunden, während welcher das Gemenge schwarzbraun geworden, nochmals durchschüttelt und dann der Ruhe überlässt. Nach 7 — 8 Tagen hat sich der ganze Inhalt des Glases in eine schwarze, gallertartige Masse mit spiegelblanker Oberfläche verwandelt. (War die Platinlösung sehr verdünnt, so entsteht nur ein flockiger, dunkelbrauner Niederschlag, der aber, ausgesüsst und getrocknet, bald schwarz

Digitized by Google

wird und sich von dem gallertartigen Präparate nicht unterscheidet. Wenn man das Glas jetzt öffnet, so bemerkt man einen stark ätherartigen Geruch. Man wasche nun mit etwas erwärmtem Alkohol von 80 p. C. den unzersetzten Schwefelkohlenstoff fort, bringe das Präparat schnell*, zu einer breiartigen Masse zerrieben, in eine Abrauchschale, übergiesse und koche es 4 — 5 Mal unter fortwährendem Umrühren mit vielem W., wobei sich eine grosse Menge wahrscheinlich mit Kohlenoxyd gemengtes Chlorkohlenwasserstoffgas entwickelt, bringe auf ein Filter, wasche aus, bis das Waschwasser nicht mehr von Silbersolution getrübt wird, und thue dann das Filter mit seinem Inhalte so schnell als möglich zwischen mehrfaches weiches Fliesspapier, entferne durch leichtes Drücken die anhängende Feuchtigkeit und trockne dann im leeren Raume über Schwefels. bei einer Temp. von nicht über 100° R., oder im Liebig'schen Apparate.

Eigenschaften. Im fein gepulverten Zustande schwärzlich grau, mit glänzenden Punkten von den glatten Bruchflächen der Theilchen, sandig anzufühlen, zwischen den Zähnen knirschend, geschmacklos, an der Luft sich schnell säuernd, Electricität gut leitend, spec. Gew. (mit Meissners verbessertem Picnometer bestimmt) bei + 15° R. = 7,224. An der Luft zwischen + 180 und 200° R. sich zersetzend und schweflige S. gebend. Vollständig zersetzt es sich erst, wenn man es, mit einigen Unterbrechungen, einer etwas höhern Temp. aussetzt. In einem Strom von Wasserstoffgas bei mittlerer Temper. unveränderlich, durch die Alkoholflamme geblasen wie Bärlapp knisternd und Funken werfend, den Alkohol nicht zu Essigsäure bestimmend. Von Schwefels., Salpeters. von 1,20 und conc. Salzs. in der Siedhitze unangreifbar, von salpetriger Salpeters. und Salpetersalzs. in der Siedhitze langsam zu einer dunkelrothen klaren Flüssigkeit als schwefels. Platinoxyd löslich. Mit Kalium und Natrium in einer Porzellanschale zusammengeknetet entzündet es sich und wird zersetzt, von letzterem jedoch erst bei etwas erhöhter Temperatur. Gegen ätzende und kohlens. Alkalien selbst in der Siedhitze

* Lässt man die gallertartige Masse noch einige Tage in dem Glase, wo sie sich gebildet, stehen, so wird sie compakter und entlässt eine stark auf Chlor reagirende gelbliche Flüssigkeit, die durch Wasserzusatz stark getrübt wird, selbst nicht unangenehm riecht, durch Berührung mit einem Zinkstäbchen aber ein ungemein stinkendes Gas entwickelt, wie man es auch bei Darstellung des xanthogens. Kalis bemerkt. Vermischt man gleiche Th. Alkohol von 80 p. C. und Schwefelkohlenstoff, setzt etwas conc. Salzs. und Zinkfeile zu, so entwickelt sich dasselbe Gas, auch schon aus Schwefelkohlenstoff, Salzsäure und Zink allein, ohne Alkohol. Der Verf. vermuthet eine Analogie dieser Flüssigkeit mit der alkoholischen Lösung des früher von Berzelius und Marcet beschriebenen *Acid. muriaticum sulphuroso-carbonicum*. Er verspricht das Gas wo möglich näher zu prüfen.

Digitized by Google

indifferent, durch Glühen mit chlors. und salpeters. Kali zersetzbar. Mit Quecksilber unveränderlich.

Zusammensetzung. Der Verf. bestimmte sie aus dem beim Verbrennen bleibenden Rückstand von metallischem Platin, so dass er den Schwefel aus dem Verluste fand. Im Mittel aus 3 Versuchen erhielt er in 100: 75,11 Platin, 24,89 Schwefel, daher PtS_2, das Mischungsgewicht = 1635,829. Ed. Davy fand nur 72 Platin und 28 Schwefel. Sein Präparat leitete die Electricität nicht und hatte ein spec. Gew. = 3,5. Daher glaubt der Verf., Davys Präparat sey nicht frei von beigemengtem Schwefel gewesen.

2) **Säurehaltiges Schwefelplatin.** Man verfährt zu seiner Gewinnung völlig wie oben, anstatt aber über Schwefels. zu trocknen, bringt man die Masse in eine porzell. Abrauchschale und setzt sie unter fortwährendem Umrühren einer Temper. von 40 — 50° R. an offner Luft so lange aus, bis sie als feiner Staub erscheint. Dann setzt man sie in einer Glasretorte unter beständigem Schütteln noch *so lange* einer Hitze von + 80° R. aus, bis sie nicht mehr an Gewicht *verliert.*

Eigenschaften. Sammtschwarz mit hellen Pünktchen, stark sauer, hygroskopisch, im feuchten Zustand W. so stark säurend, dass man die Schwefels. mit Baryt nachweisen kann. Spec. Gew. bei + 14° R. = 6,286. Im offnen Tiegel bei + 200° R. sich entzündend mit schwacher Verpuffung und dunkelvioletter Farbe, wobei es theilweise aus dem Tiegel geworfen wird und noch mehrere Minuten unter starker Entwicklung von schwefliger S. zu glühen fortfährt. Gegen Säuren und Alkalien verhält es sich wie das vorige. Durch einen Strom von Wasserstoffgas wird es aber bei + 20 — 30° R. sehr warm, knistert, glüht theilweis, entwickelt Schwefelwasserstoffgas und hinterlässt am Ende schwammiges Platin. Es absorbirt aus der Luft begierig Sauerstoff und ist daher, wie Döbereiners sogenanntes oxydirtes Schwefelplatin, sehr geeignet, Alkohol bei mittler Temp. in Essigs. zu verwandeln. Für technische Zwecke würde es vorzüglich passend seyn, da es durch Alkohol und Alkoholdämpfe höchstens warm wird, aber nicht erglüht, auch durch den Gebrauch nicht an Kraft verliert. Es wird am besten in luftleer gemachten Glasröhren aufbewahrt.

Zusammensetzung. Drei Glühversuche gaben im Mittel 60,22 p. C. Platin.

3) **Schwefelplatin im Minimo.** Man glüht Nr. 2. in einem Berliner Porzellantiegelchen, bis es sich entzündet, deckt dann schnell einen passenden Deckel auf und lässt bei abgeschlossner Luft erkal-

Digitized by Google

ten. Dann kocht man mit Königswasser, spült ab und trocknet im leeren Raume.

Eigenschaften. Bläulichschwarz, sandig anzufühlen, zwischen den Zähnen knirschend, an der Luft geglüht metallisches Platin zurücklassend. Spec. Gew. bei + 13° R. = 8 847. Durch Wasserstoffgas schon bei + 15° R. wie Nr. 2. zersetzt. Von Säuren, selbst Königswasser, und Alkalien selbst in der Siedhitze nicht angreifbar, durch salpeters. und chlors. Kali im Glühen zersetzbar. Mit Alkohol von 80 p. C. benetzt entwickelt es einen den Borsdorfer Aepfeln ähnlichen Geruch und verwandelt den Alkohol langsam in Essigsäure.

Zusammensetzung. 3 Glühversuche gaben im Mittel 85,51 p. C. Platin (Davy fand für seine entsprechende Schwefelungsstufe 84 p. C.), daher = Pt S, Mischungsgewicht 1434,664.

4) Schwefeliridium im Maximo. Man stellt es aus einer alkoholischen Lösung des Iridiumsesquichlorürs, die man vorher durch Filtriren von dem etwa abgesetzten rothen Pulver getrennt hat, eben so dar, wie das Schwefelplatin im Maximo. Man muss die gelatinöse Masse wiederholt aussüssen, um es ganz rein zu bekommen, wenn auch dabei etwas vom Präparate verloren gehen sollte. Letzteres ist wahrscheinlich, da das Auswaschwasser nach so langem Aussüssen mit W. Alkohol und angesäuertem W. doch noch von salpeters. Quecksilberoxydul graubraun gefärbt wurde.

Eigenschaften. Trocken und gepulvert etwas schwärzer, als Schwefelplatin im Maximo, auch mit glänzenden Pünktchen, sandig anzufühlen, zwischen den Zähnen knirschend, scheint sich an der Luft nicht zu säuern. Erst in höherer Temper., als das Schwefelplatin völlig zersetzbar. In Königswasser vollkommen zu schwefels. Oxyd° löslich. Gegen ätzende und kohlens. Alkalien indifferent.

Zusammensetzung. Aus zwei Glühversuchen im Mittel 74,81 p. C. Iridium, daher $J S_2$.

5) Schwefeliridium im Minimo. Man glühe das vorige einige Zeit in einem mit einem passenden Deckel verschlossenen Berliner Porzellantiegelchen. Dunkelschwärzlichblaue, in hoher Temper. bei Luftzutritt völlig zersetzbare, von Königswasser unangreifbare Masse. Enthält nach zwei Glühversuchen im Mittel 85,33 p. C. Iridium, ist daher = J S. (*J. f. prakt. Ch. III. p.* 267 — 278).

° Diese Lösung, nicht ganz bis zur Syrupsconsistenz abgeraucht und mit dem doppelten Gewichte Alkohol von 80 p. C. vermischt, giebt eine Flüssigkeit, die, wie Döbereiners Platinlösung (Centralbl. 1832. 115) auf Glas nach dem Glühen eine zarte Decke von metall. Iridium zurücklässt. Thermometerkügelchen, auf solche Weise überzogen, sollen sich ganz vorzüglich zum Gebrauch für Döbereiners Räucherlämpchen eignen.

Digitized by Google

Ueber das destillirte Wasser und Oel der *Spiraea Ulmaria* von Pagenstecher.

Der Aufguss und das dest. W. der Blüthen von *Spiraea Ulmaria*, neuerdings von Stägmann wieder gegen unterdrückte Menstruation empfohlen, den *flor. Sambuc.* in ihrer Wirkung sehr ähnlich, waren früher häufig als *diaphoretica* in Gebrauch. In der Gegend von Bern sind sie es noch. Der Verf., Apotheker zu Bern, hatte daher öfters mit dem Mittel zu thun. Er bemerkte, dass das dest. W. von Eisenoxydsalzen violett und bei einiger Concentration dunkelkirschroth gefärbt werde. Diess veranlasste ihn zu nähern Untersuchungen, welche zu dem Resultate führten, dass das Oel der *flor. Spir. Ulmar.* eine eigenthümliche, mit allen alkalischen und erdigen Basen gelbe Verbindungen gebende Säure enthalte, welche in den durch Behandlung mit Chlor und Salpeters. gebildeten Producten des Oels, welchen jene Färbung durch Eisenoxydsalze ebenfalls zukommt, noch deutlicher *hervortrete*. Buchner schlägt für diese S den Namen Ulmarsäure *vor und bemerkt*, dass ihr Verhalten zu Chlor und Salpeters. auf ein interessantes zusammengesetztes Radical schliessen lasse. Die Elementaranalyse ist aber bis jetzt noch nicht angestellt. Schwefelblausäure oder Blausäure, worauf der Geruch der Blüthen und einiges andre schliessen lassen, konnte durchaus nicht aufgefunden werden.

100 Unzen getrockneter Blüthen von *Spir. Ulmar.* wurden mit W. destillirt und etwa eben so viel Unzen abgezogen. Das wasserhelle Destillat roch stark nach den Blüthen. Von demselben wurden bei gelinder Kochhitze und fleissiger Abkühlung 20 Unz. abdestillirt. Das so erhaltene Destillat war gelblich, an dem Boden der Flasche sammelten sich viele Oeltropfen. Der Geruch war der conc. *Aq. Pruni Padi* nicht unähnlich, auf der Zunge erregte es Brennen. Auf Lackmus wirkte es nicht.

Brom erzeugte sogleich eine milchige Trübung, während das W. seinen Geruch fast völlig verlor. Nach einiger Zeit fielen weisse Flocken nieder und die Flüssigk. erschien darüber farblos und durchsichtig, reagirte sauer und enthielt Hydrobromsäure. Sie wurde vom Niederschlage abgegossen und letzterer zwischen Löschpapier getrocknet. Er hatte starken Bromgeruch, den er an der Luft nicht merklich verlor, war in Alkohol leicht, in Aether noch leichter löslich. Die Lösungen waren farblos und aus der alkoholischen krystallisirten durch freiwillige Verdunstung gelblich weisse, seidenglänzende Nadeln von starkem Bromgeruch, die nicht genauer untersucht wurden. Der Verf. vermuthet in ihnen einen neuen Bromkohlenstoff.

Digitized by Google

Chlorgas, durch das W. geleitet, trübt es zuerst und bringt dann einen Absatz von weissen, durch fortgesetzte Einwirkung des Chlors gelb werdenden Blättern hervor, welche, von der überstehenden röthlichen Flüssigkeit durch Abgiessen und Abwaschen mit dest. W. wohl gereinigt, folgende Eigenschaften zeigten: Sie waren roth, von stechendem Geruch und scharfem, rettigartigen Geschmack, in W. unlöslich, in Alkohol und Aether mit braungelber Farbe leicht löslich. Die alkoholische Lösung wurde von Barytwasser und essigs. Bley gelb getrübt, während die Flüssigkeit Geruch und Geschmack verlor; essigs. Kupfer erzeugte grüngelbe Fällung, Eisenchlorid mehr schwarzblaue, als kirschrothe Färbung. Mit Natron versetzt hinterliess die Lösung beim Verdunsten eine braune, krystallinische, nicht hygroskopische Masse. Bei genauerer Untersuchung zeigte sich, dass die in Rede stehende Substanz eigentlich aus einer rothen, dickflüssigen, und einer weissen, krystallinischen bestehe, welche man durch Pressen zwischen feinem Fliesspapier trennen kann, indem sich die rothe Materie ins Papier zieht und die weisse ganz trocken zurücklässt, so dass sie nur noch durch Auswaschen mit Alkohol gereinigt zu werden braucht. Letztere ist dann vollkommen weiss, von Fett- und Perlmutterglanz, von brennendem Geschmack, aber keinem Rettiggeruch, welcher der rothen Materie eigen zu seyn scheint. Bei 90° R. schmelzbar und wie Oel fliessend, einige Grade darüber flüchtig und zu weissen, schimmernden Blättchen sublimirbar ohne Veränderung. In W. völlig unlöslich; in kaltem Alkohol in geringer Menge löslich, die Lösung hinterlässt bei freiwilliger Verdunstung durchsichtige, vierseitige, perlmutterglänzende Tafeln. In heissem Alkohol und Aether leicht löslich. In Ammoniak-, Kali- und Natronlauge dessgleichen mit gelber Farbe. Die alkalischen Lösungen geben bei freiwilliger Verdunstung einen gelben, krystallinischen, geschmacklosen, in Weingeist unlöslichen, nicht ohne Zersetzung sublimirbaren Rückstand. In W. zertheilt wird die Substanz von Eisenoxydsalzen nicht gefärbt, obgleich diess die alkoholische Lösung thut. Die rothe Materie wurde nicht weiter untersucht.

Jod erzeugte nur nach und nach gelblich rothe Färbung und Absatz einer röthlichen, ölartigen Substanz an die innere Fläche des Gefässes. Der Geruch des W. veränderte sich nicht dabei.

Conc. Schwefels., zu gleichen Th. mit W. vermischt, erzeugt nach einiger Zeit eine rothbraune Fl., aus der sich durch längeres Stehen etwas Kohle abscheidet.

Wurde das conc. W. mit Barytwasser gesättigt und zwei Drittheile abdestillirt, so erhielt man ein aromatisches, auf Eisenoxyd-

Digitized by Google

salze wenig reagirendes Destillat. Der dunkelgelbe Rückstand wurde dagegen tief kirschroth davon gefärbt. Schwefels. fällte schwefels. Baryt und die nachher angestellte Destillation gab ein, der ursprünglichen *Aq. flor. spir. Ulm.* bis auf eine gewisse Milderung des Geruchs ganz gleichen Product. Essigs. Bley gab einen gelben, krystallinischen, im Uebermass des Fällungsmittels wieder auflöslichen, salzs. Zink einen etwas helleren, Zinnsolution einen hellgelben Niederschlag. Salpeters. Silber fällte braune Flocken, während die innere Fläche des Gläschens violett anlief und sich mit einem metallischen Silberhäutchen bedeckte. Sublimat bewirkte erst nach 24 Stunden einen grünlichgelben Niederschlag, der weder ein Oxychlorid, noch Calomel zu seyn schien, aber nicht näher untersucht wurde.

Mit Magnesia geschüttelt verlor das W. seinen eigenth. Geruch, der Absatz war gelb geworden.

Kali, Natron, Baryt- und Kalkwasser benahmen dem W. seinen Geruch und erzeugten tief strohgelbe Flüssigkeiten, welche, unter der Luftpumpe über Schwefels. eingetrocknet, salzartige, krystallinische, mehr oder weniger gelbe Rückstände gaben, die sich an der Luft durch Anziehung von Kohlens. zersetzten und ihre resp. Basen im kohlens. Zustande zurückliessen, in verschlossnen Gläsern aufbewahrt aber sich ziemlich lange hielten, später braun und endlich schwarz wurden, die Basen ebenfalls kohlensauer zurücklassend und bei Auflösung in W. ein feines Kohlenpulver abscheidend.

Bleyoxyd, Eisenoxydhydrat und rothes Quecksilberoxyd verhalten sich indifferent.

Kupferoxydhydrat benimmt dem Wasser den Geruch und wird grün.

Silberoxyd entzieht dem W. seinen Geruch langsam, färbt es dabei gelb und theilt ihm metallischen Geschmack mit. Durch Abdampfen im leeren Raume erhielt man einen schwarzbraunen, an der Lichtflamme sich mit Detonation entzündenden und metall. Silber zurücklassenden Rückstand.

Zinkoxyd färbt das W. gelb und entzieht ihm seinen Geruch bald. Abdampfung im Vacuum giebt einen gelben, pulvrigen, in W. löslichen Rückstand, dessen wässrige Lösung durch Eisenoxydsalze kirschroth gefärbt wird und aus dem Salzs. den ursprünglichen Geruch des W. entwickelt.

Kohlens. Alkalien färben das W. gelb ohne Kohlensäure zu verlieren.

Eisenchlorid erzeugt sogleich eine schöne dunkel kirschrothe Färbung ohne Niederschlag, welche, wenn man das Gemisch in einem

Digitized by Google

offnen Schälchen der Luft aussetzt, wieder verschwindet. Es bleibt eine Eisenchloridlösung zurück, welche durch neuen Zusatz von dem W. die ganze Erscheinung wiederholt.

Eisenchlorür färbt das W. kaum röthlich. Ammoniakzusatz erzeugt einen dunkelvioletten Niederschlag.

Kupferchlorür erzeugt keine Veränderung. Ammoniakzusatz ruft aber einen hellbraunen Niederschlag hervor.

Schwefels. Kupfer und einige Tropfen Ammoniak erzeugen einen voluminösen, deutlich krystallinischen, langsam niederfallenden, hellgrünen Niederschlag.

Die Oeltropfen, welche sich, wie oben erwähnt wurde, aus dem 2ten Destillate absetzten, waren hellgelb, von dem Geruche des W., aber in höherem Grade, mit Alkohol und Aether in allen Verhältnissen mischbar. Die erstere Lösung reagirt auf Eisenoxydsalze, wie das W., aber weit intensiver, verliert durch Aetzalkalien, Baryt und Kalk ihren Geruch völlig, die beiden letztern Basen scheiden sich mit gelber Farbe aus, während sie die Fl. entfärben.

Salpeters. über einige Tropfen des Oels in einem Uhrglase gegossen und mässig erwärmt, verwandelt dasselbe unter Entwicklung von rothen Dämpfen in eine feste, krystallinische, und, wenn kein Ueberschuss von Salpeters. da ist, nicht saure, tiefgelbe, geruchlose Substanz von Anfangs nicht sehr auffallendem Geschmack, die aber später im Schlunde Kratzen und Reiz zum Husten erregt. Sie ist in der Wärme schmelzbar, bei grösserer Hitze in verschlossenen Gefässen sublimirbar, jedoch mit Hinterlassung eines geringen kohligen Rückstandes. In Weingeist und Aether leicht löslich; die Lösungen färben Haut und Nägel bleibend gelb, auch Lackmuspapier wird gelb gefärbt, aber nicht geröthet. Die alkoholische Lösung lässt bei freiwilliger Verdunstung die Substanz in zarten, durchsichtigen, goldgelben Prismen zurück. In Ammoniak ist die Substanz mit blutrother Farbe löslich, die Lösung giebt beim Verdampfen einen dunkelgelben, durch Kali Ammoniak entwickelnden Rückstand. Aetznatron fällt aus der ätherischen Lösung eine in W. und Alkohol lösliche, und aus dieser Lösung durch freiwillige Verdampfung sich krystallinisch mit Safranfarbe und Seidenglanz absetzende Verbindung, welche, der Lichtflamme ausgesetzt, unter Zurücklassung einer natronhaltigen Kohle verpufft, übrigens durch Eisenoxydsalze roth gefärbt, durch essigs. Bley orangegelb und durch schwefels. Kupfer hellgrün gefällt wird.

Fortgesetzte Behandlung des Oeles mit Salpeters. erzeugt endlich eine gelbe, dickflüssige, sehr bittre, in ihren Hauptbeziehungen dem

Digitized by Google

Welter'schen Bitter gleiche Substanz, aber keine Oxalsäure oder Schwefels., welche letztere bei Gegenwart von Schwefelblaus. hätte entstehen müssen.

Verschliesst man einige Tropfen des Oels mit Aetzammoniak in einem Gläschen, so verwandelt sich das Gemenge nach wenig Secunden unter Erwärmung in eine hellgelbe, dick breiartige Masse, welche, mit Alkohol von 20° Beck vorsichtig gewaschen, ein gelbes, krystall. Pulver liefert, welches durch Kali und Natron den Ammoniakgeruch nicht sogleich, sondern erst nach längerer Zeit oder durch Erwärmen entwickelt. Dieses Pulver ist strohgelb, ohne sonderlichen Geschmack, von schwach aromatisch rosenartigem Geruch. Wird erst bei + 90° R. flüssig und verflüchtigt sich wenige Grade höher unzersetzt in gelben Dämpfen. In W. gar nicht, in kaltem wässrigen Alkohol wenig, in absolutem Alkohol reichlich löslich und beim Erkalten in zarten, durchsichtigen, büschelförmig gruppirten, hellgelben, Nadeln auskrystallisirend. Säuren scheiden das Oel unverändert aus *und bilden ein entsprechendes* Ammoniaksalz. Aetzkali und Natron *lösen die Substanz unter* Ammoniakentwickelung (s. oben). Die Auflösung der Substanz in Alkohol wird von Eisenchlorid roth gefärbt, von verschiedenen Metallsalzen mit verschiedener Farbe gefällt*. (Bucners *Rep. XLIX. p.* 337 — 366).

Fr. Bassermann über Tor-Gummi.

Derselbe fand in Triest ein von Cairo über Alexandrien kommendes Gummi von vorzüglicher Güte. Es kommt aus Arabien, wo es angeblich von Mimosen gesammelt wird, und zwar aus dem Hafen des rothen Meeres Tor, daher sein Name (italienisch *Turica*). Das Tor-Gummi Guibourts soll verschieden und ein feineres *G. arabicum* seyn.

Bassermann's Gummi erscheint im Handel in der Hülle eines Schlauchs (wahrscheinlich eines Kameelmagens). Die Araber binden denselben unter die in den Baum gemachten Einschnitte und lassen ihn so fällen. Das Gummi erhärtet nach und nach, schrumpft etwas

---

* Buchner, dem der Verf. von mehrern der oben behandelten Substanzen Proben übersendet hat, verspricht, wo möglich, weitere Versuche damit anzustellen. Auch über eine schwefelgelbe, pulvrige Substanz, welche sich aus der filtrirten wässrigen Lösung des alkoholischen Extracts der *flor. spir Ulm.* durch längeres Stehen abgesetzt hatte, werden nähere Mittheilungen versprochen. Sie ist krystallinisch, fast geschmacklos, im Platinlöffel erhitzt, schmilzt sie leicht, bläht sich bei stärkerer Hitze auf und verkohlt unter dem brenzlichen Geruche eines stickstofffreien organischen Körpers, die Kohle verbrennt, ohne Asche zu hinterlassen.

Digitized by Google

zusammen und macht den Schlauch dadurch faltig. Derselbe ist etwa 1½ Schuh lang und hat ½ Schuh im Durchmesser, ist etwas platt gedrückt, unten stumpf geschlossen und oben eng zulaufend. Bei dem Oeffnen, durch Zerschlagen mit einem Beile, zeigt sich das Gummi völlig klar und durchsichtig, von gelb röthlich brauner Farbe, ohne alle Trübung. Der Bruch ist zwar glänzend, aber nicht so glasig, wie der des Senegalgummis und es ist nicht so vollkommen trocken. Im Munde zergeht es sehr leicht und löst sich im W. ohne Rückstand. Der Geruch beim Eröffnen des Schlauchs ist schwach, aber eigenthümlich, süsslich und fade. Er ist dem bei Oeffnung grosser und lange verschlossener Massen von *G. arabicum* bemerkbaren Geruche ähnlich. Das Torgummi ist geschmacklos, höchstens etwas süsslich. Dieses seltene und deshalb ziemlich theure Gummi wird von Fabrikanten sehr geschätzt. Den Pharmaceuten blieb es noch unbekannt.

Der Verf. hält das Torgummi für das reinste *G. arabicum*, das Luft und andere Umstände nicht verändern konnten und stellt hinsichtlich der Farbe die Hypothese auf, dass die Grundfarbe alles *G. arab.* gelbröthlich seyn möge, es aber durch das Sonnenlicht seine Farbe verliere. (*Berlin. Jahrb. XXXIV.* 2. *p.* 64 — 71).

Kleinere Mittheilungen.

Anwendung des Dextrins statt des *G. arab.* in Spitälern. Serres hat zu Paris das Dextrin statt des *G. arab.* für die Spitäler zu verwenden vorgeschlagen. Man bereitet gegenwärtig in den Hospitalofficinen unmittelbar aus Stärkmehl mittelst Diastase eine Tisane, die Gummi und Zucker enthält und sogleich getrunken werden kann. (*Ann. de Ch. et de Ph. Août.* 1834. *p.* 370).

Reines kohlens. Bley und Bleyglätte aus der Fabrik von Schachtrapp in Osterode. Buchner empfiehlt aus eigner Anschauung diese Präparate als vorzüglich. Die Glätte stellt ein ganz zartes, sowohl in Essigs., als in Oel unter Zusatz von W. völlig lösliches Pulver dar, überhebt also den Apotheker gänzlich des Pulverisirens. Bornträger in Osterode erhielt mittelst dieser Glätte binnen einer halben Stunde schönes Bleypflaster. Auch das Osteroder Weiss ist, als völlig rein, dem gewöhnlichen Kremserweiss vorzuziehen. Herr Dr. Buchner räth den von Hannover zu weit wohnenden Apothekern, die daher ihren Bedarf nicht wohl direct beziehen können, ihre resp. Materialisten darauf aufmerksam zu machen. (Buchners *Rep. XLIX. p.* 304 — 306).

Trocknen des Chlorsilbers. Bei zu starkem Trocknen soll das Chlorsilber etwas Salzsäure ausgeben. Frisch gefälltes Chlorsilber wurde daher mit reinem W. abgewaschen und im Dunkeln wohl getrocknet. Ans Licht gebracht erhielt es saure Reaction und röthete

Digitized by Google

Lackmus beim Erhitzen. Ein Theil wurde unter Ausschluss des Lichts in einer Retorte erhitzt; es ging neutrales W. über und das Chlorid verlor keine Säure. Im Dunkeln kann man also Chlorsilber bei 300° F. trocknen, ohne Säureverlust. Erhitzt man das trockne, weisse Chlorsilber in einer Röhre, so giebt es im Moment des Schmelzens, wo es dunkel wird, constant eine zur Röthung des Lackmus hinreichende Menge Säure aus. In zwei Versuchen, wo einmal 41, das andremal 90 Gran bei 300° getrocknetes Chlorsilber in einem Platintiegel geschmolzen wurden, betrug der Verlust nicht 0,01 Gran. Das Chlorsilber wurde noch warm in einem verstopften Glase gewogen, denn an der Luft absorbirt es Feuchtigkeit genug, um den schwachen Glühverlust zu verdecken. (*Archiv d. Pharm. Zweite Reihe. Bd. I. p.* 60 — 61).

Gefährliche Zündhölzchen. Trommsdorff hat Zündhölzchen, welche zur Entzündung durch Reibung bestimmt waren, untersucht, und die Zündmasse aus Phosphor, chlors. Kali und Schwefel zusammengesetzt gefunden. Er glaubt daher, dass es besser wäre, wenn sie höhern Orts verboten würden. (*Allg. Anz. der D.* 1834. *p.* 3662 — 3663).

Ueber das Vorkommen der *rad. Ninsi* in der *rad. Senegae.* Herberger fand neulich in einer Parthie von 5 *Ctr. rad. Senegae*, die er aus der Handlung von Joust bezogen hatte, 10 Dr. *rad. Ninsi*, in 1″ — 2½″ langen Stücken von der Dicke eines Federkieles, bis zu der eines kleinen Fingers, von der Form einer kleinen Steckrübe, die nach unten häufig in zwei Aeste getheilt ist, von Farbe schmutzig gelblich ins Graulichе, frei von Fasern, nach dem Kopfe zu mit runzlichen Querringen versehen, schwach süsslich, aromatisch riechend, ähnlich und zugleich bitterlich schmeckend, nicht durchscheinend, wie die chinesische entfaserte, in Reiswasser geweichte und getrocknete, sondern mehlig, im Bruch fast gleichartig, fast ohne Spur eines Holzkerns, bei bessern Stücken mit harzigen Punkten und Ringen. Eine Befeuchtung der Bruchfläche mit wässriger Jodlösung erzeugt sogleich eine tiefblaue Färbung. Dieses Mittels könnte man sich zur Unterscheidung der *rad. Ninsi* von der *rad. Senegae* bedienen. (Buchn. *Rep. XLIX. p.* 246 — 249).

Bitterstoff aus der Rinde von *Fraxinus excelsior.* Schon in B. *R. XLIV. p.* 438 hatte Keller bekannt gemacht, dass er ein Alkaloid in dieser Rinde aufgefunden habe. Herberger und Buchner haben bei einer Arbeit über den Schillerstoff (*Enallochrom*) auch hierüber Beobachtungen gemacht. Das wässr., stark schillernde Decoct der Eschenrinde wurde mit Eiweiss geklärt, mit bas. essigs. Bley gefällt, nach dem Auswaschen des Niederschlags der Bleyüberschuss durch Schwefelwasserstoffgas entfernt, die Flüssigkeit abgedampft, mit Alkohol von 0,84 ausgezogen, mit Kohle geschüttelt, und unter dem Exsiccator verdampft. Der Bitterstoff wurde nun noch mittelst Baryt von der Essigs. befreit, indem der entstandene essigs. Baryt durch Alkohol sich durch absoluten Alkohol nach und nach vollständig entfernen lässt. Dieser Bitterstoff ist das schillernde Princip

Digitized by Google

der Eschenrinde und wird von den erwähnten Herren vorläufig *Fraxinus-Enallochrom* genannt. (Buchn. *Rep. XLIX. p.* 249—251).

Oelpresse von Vetter. Dass die Unterhaltung und Anschaffung der Geräthschaften einem Apotheker viel kostet, ist bekannt; vorzüglich die Pressen. Daher behilft man sich in kleinen Apotheken oft mit unbrauchbar gewordenen Pressen, erleidet aber hierbei bei Darstellung mancher Präparate, z. B. des Mandelöls, solche Verluste, dass man nicht auf die Kosten kommt; oder man behilft sich mit käuflichem Oele, welches leider oft verfälscht ist. Für die Gewinnung des Oels schlägt daher Vetter vor, man solle sich, in kleinem Massstabe, einen eichnen Block, wie er in den Oelmühlen gebraucht wird, machen und so einrichten lassen, dass der Keil nicht an der Vorderseite, sondern oben eingeschlagen wird. Dabei soll man sich eines Tuchs von Pferdehaaren bedienen, weil dann der Verlust am geringsten sey. Ein kräftiger Arbeiter bewirkt dann das Auspressen durch Schlagen mittelst eines Hammers auf den Keil. Der Preis eines solchen Apparats kann sich unmöglich hoch belaufen. (Buchn. *Rep. XLIX. p.* 293 — 296).

Spongiae ceratae. Die 4te Ausg. der *Pharm. Bor.* schreibt vor, gereinigte und getrocknete Meerschwämme in flüssiges gelbes Wachs zu tauchen, mittelst einer Presse stark auszupressen und nach dem Erkalten vom überschüssigen Wachse zu reinigen. Vetter konnte nach dieser Methode kein gutes Präparat erhalten, da, wenn man den eben aus dem flüssigen Wachse genommenen Schwamm zwischen feuchten Platten auspresst, die dem Drucke ausgesetzten Flächen desselben kein Wachs enthalten, sondern der Schwamm fasrig und zu biegsam wird. Er schlägt daher vor, den in Wachs getauchten Schwamm an einem mit W. befeuchteten Orte völlig erkalten zu lassen, dann zwischen feuchten Platten $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde zu pressen, vorsichtig herauszunehmen, dass er nicht breche, und dann durch einen einzigen um den Schwamm gehenden Schnitt das überflüssige, an den Rand gepresste Wachs zu entfernen. (Buchn. *Rep. XLIX. p.* 209—380).

Krebsaugen conserviren die Blutegel. Vogel in Heinsberg hat bemerkt, dass ein kleiner Zusatz von Krebsaugenpulver zu dem W. der Standgefässe, worin man Blutegel zum täglichen Gebrauche aufbewahrt, denselben sehr wohl bekommt, so dass sie sich mit deutlichem Wohlbehagen auf dem abgesetzten Pulver herumwälzen und Schleimfäden und Flocken von sich geben. Der Verf. meint, dass vielleicht eine Absorption statt finde, da er an gesunden Egeln, die er einige Minuten auf Lackmuspapier herumkriechen liess, deutlich saure Reaction bemerkte. (*Pharm. Zeitung.* 1834. *Nro.* 25. *p.* 426).

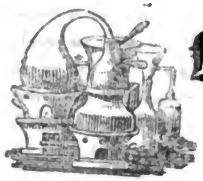
Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

21. Februar 1835.

10.



INHALT. Kleiner pharmaceutischer Kochapparat mit Anwendung des Aeolipils von Wolf. — Salpeters. Silber als Reagens auf Blausäure, von Barry und Brandes. — Einfüllen der Mineralwässer an den Quellen, von Mohr. — Verbesserte Geräthschaften von Bischoff. — Ein Luftthermometer, von Mitscherlich. — Briefliche Nachrichten aus Griechenland von Landerer.

Kl. Mitth. Anwendung des Kaffeesatzes. — Vorbereitung der Oliven zum Einmachen. — Mittel, den Fässern und dem dadurch verdorbenen Weine den Schimmelgeschmack zu benehmen. — Wachholderbeerwein. — Neue kryst. Substanz aus den Gewürznelken, von Bonastre. — Allg. pharm. Angel.

Kleiner pharmaceutischer Kochapparat mit Anwendung des Aeolipils von Bapt. Wolf.

Fig. 9 *A* ist ein hartgelötheter Messingblechballon (*Aeolipile*) mit concavem Boden α, einem um die Mitte angelötheten Ringe β, und drei Mündungen $\gamma\delta\varepsilon$, welcher 16 österr. Unzen fasst. Die Mündung γ ist mit der hartgelötheten Röhre yy' versehen, an die bei y_1' mittelst einer Zwirnlage die sich verdünnende Röhre *Bc* gepasst ist. Bei *c* wird ein Pinsel von feinstgeklopftem Asbest mit ausgeglühtem Clavierdrahte unter der 3 — 5 Punkte weiten Oeffnung aufgewunden und 3 Linien über derselben mit der Scheere abgestutzt, so dass die ganze Länge von δ bis *c* 13 Zoll beträgt. Sollte die Ausströmung des Weingeistdampfes in *c* zu gross seyn, so kann man durch einen von *c* nach *B* 3″ weit eingeschobnen Draht die Spannung derselben vermehren. *D* ist die Kochkanne von feinstem englischen Zinn, 36 Unzen haltend, mit concavem Boden; in ihrem Innern sind die Maasstheilungen eingedrechselt und bezeichnet (Fig. 10 *B*). Auf die Kanne passt der schwere Deckel *D′*; die Handhabe *i* ist mit Lederstreifen umhüllt; unten passt die Kochkanne mittelst des Randes *g* auf das Fussgestell *U*. *EEE* ist eine 3 Loth fassende Argand'sche Alkohollampe, um deren innersten Cylinder eine dünne Korklage als Wärmeisolator und um diese der überschiebbare, mit einem Baumwollen-

Digitized by Google

dochte versehene zweite Cylinder geschlagen ist. *hhiklmn* sind Luftzuführungskanäle, um die ein zollhoher Glascylinder kreist. *p* ist die Oeffnung zum Eintragen des Weingeistes. *R* und *S* sind Bretchen von polirtem Birkenholze, worauf die Träger *T* und *U* mit Schräubchen befestigt sind. *S* ist an *R* beweglich.

Will man nun arbeiten, so fülle man *A* durch *ε* mit 3 — 4 Unz. Alkohol von 0,80, ebenso die Lampe *E* durch *p*, setze dann auf *δ* das bis *W* mit Quecksilber gefüllte Sicherheitsventil *V*, verlängere dann *yy'* mit *Bc*, zünde *E* unter *α* an, setze *D* auf *U* und schiebe dieselbe genau über den Pinsel *c*, fülle dann *D* mit der gegebenen Flüssigkeit u. s. w. und zünde dann, wenn das Quecksilber bei *z* etwa 4 Linien steigt, den Büschel bei *c* an. Höchstens in 3 Minuten dampft der Alkohol und oft in kürzerer Zeit kocht der Inhalt von *D* wobei der Deckel *D'* auf und ab klappt.

Bei einer Infusion nehme man die zinnerne Büchse Fig. 10 *A*, schraube den Deckel ab, verkorke *c* genau, werfe die zu lösende oder auszuziehende Substanz hinein, giesse die nöthige Flüssigkeit zu, schraube den Deckel *A'* wieder auf und schüttele öfters um. Nach bestimmter Zeit wird *h* herausgeschraubt, *b* entkorkt und die Flüss. durch das bei *f* angebrachte Sieb klar ausgegossen.

Der Erfinder rühmt die Leichtigkeit der Handhabung, die grössere Schnelligkeit der Arbeit, die dabei doch grössere intensive Güte des Products, endlich auch die bei dem geringen Aufwand von Weingeist (mit 4½ Unzen macht er einige Decocte und mehrere Infusa), dessen Preis ohnehin nicht bedeutend sey, dadurch gemachte Ersparung an seinem Apparate. Dr. Buchner bemerkt dazu, dass der wesentliche Vorzug des *Aeolipils* in der durch die mit Gewalt ausströmenden Weingeistdämpfe erzeugten intensiveren Hitze liege; da man ausserdem fragen könne, warum der Verf. nicht lieber *E* unmittelbar unter *D* setze. (Buchn. *Rep. XLIX. p.* 268 — 274).

Salpetersaures Silber als Reagens auf Blausäure, von Barry und Brandes.

Duflos und Barry (seit 1820) haben schon über diese Anwendung des salpeters. Silbers Versuche angestellt, und letzterer hat z. B. gefunden, dass es noch $\frac{1}{70000}$ Blausäure anzeigt, selbst in verunreinigten Flüssigkeiten, Milch, Kaffee, Thee, Suppe u. s. w. Man muss zur Anwendung des Reagens die Flüssigkeit mit Essigsäure übersättigen, bis zu schwacher Röthung des Lackmuspapiers. Ist schon Säureübersehuss da, so werde er nicht völlig durch kohlens.

Digitized by Google

Natron gesättigt. Es geschieht diess, um den möglichen Einfluss von Salzsäure oder Ammoniak zu verhindern. Man giebt zwei oder drei Tropfen in ein Uhrglas und bedeckt diess mit einer Glasplatte, deren untere Fläche mit einem erbsengrossen Tropfen einer verdünnten Auflösung von salpeters. Silber (1 Th. auf 100 W.) befeuchtet ist. Bleibt der Tropfen durchsichtig, so ist keine Blausäure da; im Gegentheil bildet sich fast augenblicklich ein weisser Niederschlag, wenn die Blausäure nicht zu sehr verdünnt ist. Man erkennt den Niederschlag für Cyansilber, wenn der Tropfen, über ein Schälchen mit Ammoniak gestellt, wieder klar wird und wenn er, dem Sonnenlichte ausgesetzt, völlig weiss bleibt. Letzteren, als den wichtigsten Versuch, stellt man wo möglich mit einer grössern Menge des Niederschlags an, die man sich dadurch verschafft, dass man den Tropfen der Silberlösung über erneuerte Mengen der Flüssigkeit bringt, bis sich der Niederschlag in deutlichen Partikeln absondert. Brandes fand in einem Versuche, den er mit einer Verdünnung eines Tropfens *Kaliumeisencyanürlösung* in 60 Th. W., die durch 1 Tr. Essigs. angesäuert war, in einem $1\frac{1}{2}''$ hohen und $1''$ weiten Glascylinder anstellte, bestätigt. Er liess dabei die Flüssigkeit in einer Temp. von $+ 30^{0}$ R. stehen; nach einer Viertelstunde erschien der Niederschlag. Das Cyansilber unterscheidet sich übrigens noch dadurch vom Chlorsilber, dass es beim Glühen in kurzen offnen Glasröhren metallisches Silber hinterlässt, dessen Gewicht ungefähr viermal so gross ist, als das der dadurch angezeigten Blausäure. Will man auf diese Weise die ganze Menge der Blausäure bestimmen, so destillirt man von der zu untersuchenden Flüssigkeit etwa $\frac{1}{8}$ über, rectificirt es, säuert es mit Essigs. an, präcipitirt mit einem schwachen Ueberschuss von salpeters. Silber, wäscht den Niederschlag mit W. aus, so lange, als die Auswaschwasser noch sauer reagiren, trocknet ihn bei 212° F., wiegt ihn, glüht und wiegt wieder. Brandes giebt, vorzüglich zum Behuf gerichtlich-chemischer Untersuchungen den Fig. 11 abgebildeten kleinen Apparat an, den er auf folgende Weise prüfte. 8 Tropfen einer Lösung von Kaliumeisencyanür in 12 Th. W. wurden mit 30 bis 40 Tr. W. und einigen Tr. Essigs. in das Kölbchen *a* gegeben, dieses mittelst eines von der Röhre *bc* bei *d* durchbohrten Korkes verschlossen. Diese Röhre war bei *e* und *f* zu Kugeln aufgeblasen und mit W., dem einige Tr. salpeters. Silberlösung zugesetzt waren, angefüllt, so dass die Flüssigkeit in der Röhre etwa das untere Viertel beider Kugeln erreichte. Hierauf wurde das Kölbchen *a* durch eine Spirituslampe schwach erhitzt, die sich ausdehnende atmosphärische Luft drückte die Reagenzflüssigkeit aus *e* nach *f*, die nicht

Digitized by Google

ganz gefällt wurde, auch, ohne dass die Flüssigkeit aus der Röhre getrieben werden konnte, der Luft einen Durchgang gestattete. So mussten alle Blausäuredünste absorbirt werden, was sich auch durch den sich an den feuchten Wänden von *e* bildenden Niederschlag zeigte. Beim Erkalten des Apparats trat die Flüssigkeit wieder nach der Kugel *e* zurück, die ebenfalls nicht völlig davon ausgefüllt wurde und nun umgekehrt ohne Zurücktreten der Flüssigkeit in das Kölbchen der Luft einen Durchgang gestattete. Beim Aufsteigen der Flüssigkeit nach *e* wurde zugleich das sich an den Wänden der Röhre abgesetzt habende Cyansilber als eine Haut fortgeschoben. Das allmählige Erhitzen und wieder Erkaltenlassen wurde mehrmals wiederholt und zuletzt das Rohr abgenommen. Man liess die Flüssigkeit daraus ablaufen, wobei sich das Cyansilber als Haut an die Wände von *e* anlegte, und spülte dann diess Häutchen mehrmals mit W. ab. Es war etwa eine Fläche von $\frac{1}{4}$ Quadratzoll mit diesem Häutchen bedeckt. Die Kugel wurde nun herausgeschnitten, getrocknet, stark über der Spirituslampe geglüht, wodurch sich das Häutchen in einen schönen Ueberzug von metallischem Silber verwandelte. (*Archiv der Pharmacie. Zweite Reihe. B.* 1. *p.* 55 — 60).

Ueber das Einfüllen der Mineralwässer an den Quellen, von Dr. Friedrich Mohr.

Die an den meisten Quellen übliche tumultuarische Methode des Eintauchens der Krüge hat folgende Nachtheile: Durch die heftige Bewegung des W. und die rauhe Oberfläche der Krüge reisst sich eine Menge Kohlens. los und entweicht. Das Eintauchen der Krüge und Hände verunreinigt die Quelle. Durch das Begegnen von W. und Luft im Halse des Kruges wird ein Theil der Kohlens. durch aufgenommene atmosphärische Luft verdrängt. Alle diese Uebelstände lassen sich leicht durch folgende Methoden vermeiden.

Neben der Quelle wird eine Vertiefung in den Boden gemacht, deren Grund etwa 2 Fuss unter dem Spiegel der Quelle liegt; in diese Vertiefung wird aus der Quelle eine metallne, durch einen Hahn zu verschliessende, Röhre geleitet, und unterhalb des Hahns so weit verlängert, dass sie den Boden einer Flasche oder eines Kruges berühren kann. Sie muss gehörig weit und von dünnem Metallblech seyn, dass die Füllung rasch vor sich gehe; der Raum neben der Röhre, wodurch die Luft entweicht, kann viel kleiner seyn, als der innere Durchmesser der Röhre. Stellt man nun einen Krug so unter die Röhre, dass diese bis auf seinen Boden reicht, so füllt er sich

Digitized by Google

beim Oeffnen des Hahns ohne alles Geräusch; da das W. am Boden des Krugs einströmt, so steigt die zuerst eingeflossene Menge immer höher und kann durch Ueberfliessenlassen leicht entfernt werden. Wenn die Mündung der Röhre in der Quelle nur 1 Fuss unter dem Spiegel derselben ist, so kann man auf diese Weise die Krüge füllen, ohne dass das W. mit der atmosphär. Luft in Berührung kommt. Da sich hier übr. der ausströmenden Luft kein eindringendes W. entgegenstellt, so geht auch die Füllung auf diese Weise rascher von Statten, als beim Eintauchen. Verschliesst man nun obenein das Bassin der Quelle mit einem Deckel, so tritt an die Stelle der über dem Wasserspiegel befindlichen Luft allmählig eine Schicht Kohlensäure.

In Fig. 1 ist *A* die Wand des Bassins, *B* das Niveau der Quelle, *C* der Deckel; das übrige ist von selbst klar.

Will man die Wände des Bassins nicht durchbrechen, so kann man sich auch der in Fig. 2, wo *A* und *B* dasselbe, wie in Fig. 1 bedeuten, abgebildeten Hebervorrichtung bedienen. Ist nur der Hahn *etwas tiefer als das Niveau* der Quelle und der Heber einmal durch *Saugen oder Eingiessen* gefüllt, so lässt die Röhre beim Oeffnen des Hahns sogleich das W., aus bekannten Gründen, ausfliessen, und beim Abschluss des Hahns bleibt die ganze Röhre oberhalb desselben gefüllt..

Je tiefer in der Quelle die Ausflussmündung liegt, desto kälter ist das W., desto grösser der hydrostatische Druck, desto kohlen*säurereicher* und haltbarer also das W. Diess lässt sich bei dieser Vorrichtung leicht erzielen, da man den in der Quelle stehenden Schenkel beliebig verlängern kann, ohne Nachtheil für die Wirkung des Apparats, da immer nur die Wassersäule über dem Niveau der Quelle in Betracht kommt, indem die Säule unter dem Niveau von der Quelle selbst getragen wird.

Beim Fassen der Mineralwasser zu chemischen Untersuchungen der gasförmigen Bestandtheile ist folgende sehr portative Einrichtung zu empfehlen; die überdem beweist, wie leicht sich das getrennte Ausströmen von Luft und Einströmen von W. bewirken lässt. In einen starken, und, damit er auf möglichst viele Gefässe passe, sehr konischen Korkpfropfen fügt man zwei sehr verschieden weite Glasröhren so ein, dass die weitere kurz über dem Pfropfen aufhört und sich unterhalb um die Höhe eines Krugs oder einer Flasche verlängert, die 4mal engere aber unter dem Pfropfen aufhört und sich oberhalb 1 — 2 Fuss fortsetzt. Setzt man diese Vorrichtung (Fig. 3) auf eine Flasche und taucht dieselbe so weit unter, dass nur noch ein Stückchen der engen Röhre aus dem W. hervorragt, so füllt sich die Flasche sehr rasch, und man kann, indem man die weite Röhre

Digitized by Google

mit dem Daumen schliesst, das Einfliessen beliebig unterbrechen. Da zwei Röhren in einem Kork verhältnissmässig mehr Platz einnehmen, als sie Oeffnung darbieten, so wäre es besser (Fig. 4) eine weite Röhre von dünnem Blech anzuwenden und durch dieselbe die engere, luftabführende, zu leiten, welche durch ein Knie mit dem Luftraume der Flasche in Verbindung treten könnte. (*Ann. der Pharm. Bd. XI. H. 2. Aug.* 1834. *S.* 228 = 232).

Verbesserte Geräthschaften von Bischoff in Lausanne.

Wasserdampf-Evaporatorium: dieser für das Abdampfen und Eindicken die Dampfmaschine entbehrlich machende Apparat besteht aus einer Schale *A* (Fig. 5) von Silber, Zinn oder gut verzinntem Kupfer, welche flach aber weit, und in den unten offnen Mantel von Kupferblech *B*, welcher auf den Destillirkessel *C* passt, eingelöthet ist. Der Zwischenraum zwischen Schale und Mantel bedarf nur einige Linien und an der Seite oberhalb ist die Oeffnung *a* angebracht, um die wenigen Wasserdämpfe, welche nicht condensirt werden und in den Kessel zurückfallen, fortzulassen. Das Abdampfen geschieht schnell, ohne Gefahr des Anbrennens und mit wenig Aufwand von Brennmaterial.

Pneumatischer Filtrirapparat: Derselbe besteht aus dem Flacon *A* (Fig. 6), welcher unten mit der Oeffnung *a* zum Ablassen der filtrirten Flüssigkeit, oben mit den Oeffnungen *b* und *c* versehen ist, und aus dem Trichter *B* von Weissblech, dessen gut schliessender Deckel *C* die drei Oeffnungen *d e f* hat. Der Trichter wird mittelst eines Korks luftdicht in *b* eingesetzt und seine Seitenöffnung *d* mit *c* durch eine bewegliche Röhre verbunden, nachdem man das Filtrum hineingesetzt hat. Hierauf wird der Deckel, wo nöthig, mit einem Pappstreifen lutirt. In der Oeffnung *e* des Deckels befindet sich eine Glasröhre von $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser und 5 — 6 Zoll Länge, welche zur Hälfte in den Trichter geht und unten entweder zugespitzt oder mit einem durchbohrten Kork versehen ist, so dass die Flüssigkeit aus dem Trichter eindringen kann. In dieser Röhre ist der, aus einem an einem Stückchen Kork befestigten Streifen Federkiels bestehende, Schwimmer *g*, welcher dient, um den Stand der Flüssigkeit anzuzeigen. Die Röhre wird oben verstopft. Durch *f* wird Flüssigkeit nachgegossen.

Umgiebt man den Trichter mit einem Mantel (Fig. 7), der oben und unten eine Oeffnung zum Einfüllen und Ablassen kochenden W. hat, so kann er zum Filtriren der in gewöhnlicher Temperatur erstar-

Digitized by Google

renden Flüssigkeiten, z. B. Opodeldoc u. s. w. angewendet werden. Durch den Schwimmer unterscheidet sich dieser Trichter von einem ähnlichen, schon früher bekannt gemachten.

Vereinfachung des Berzelius'schen Apparats zum Auswaschen (Berz. Lehrb. B. 4. Abth. 2. Taf. 1. Fig. 12; Geigers Handb. d. Pharm. 4te Aufl. B. 1. S. 122. Fig. 2 und 3). Da ein Apparat für den langsamen und gleichmässigen Zulauf des Waschwassers nicht entbehrt werden kann; gleichwohl aber nicht jeder Chemiker die zur Fertigung eines solchen nöthige Geschicklichkeit im Glasblasen hat, so empfiehlt der Verf. folgende Vereinfachung des Berzelius'schen Apparates: Man passt in eine Flasche einen Kork so, dass er einige Linien über dem Halse vorsteht, durchbohrt ihn in der Mitte und steckt eine kleine $\frac{1}{2}$ — 1 Linie weite Röhre durch; an der Seite macht man in den Kork einen Einschnitt, der grösser seyn muss, als der Durchmesser der Röhre. Ist die Flasche mit W. gefüllt und stürzt man sie über dem Filtrum um, so wird W. aus der Röhre heraus und Luft durch die Seitenöffnung hineinströmen, bis beide Oeffnungen unter den Wasserspiegel kommen. Sobald die Seitenöffnung wieder über den Spiegel kommt, treten wieder einige Luftbläschen hinein und Wasser heraus und so fort, was bei einer Flasche von 3 Ø. stundenlang fortdauern kann, je nachdem die Glasröhre weiter oder enger ist. (*Ann. der Pharm. B. XI. H. 2. Aug. 1834. p.* 232 — 235).

Ueber ein Luftthermometer, von E. Mitscherlich.

Bekanntlich erfordern die Anzeigen des Quecksilberthermometers schon bei Temperaturen über dem Siedpunkt des Wassers eine Correction, um die wahren Temperaturen anzugeben, und für Temperaturen über dem Siedpunkt des Quecksilbers wird diess Thermometer ganz unbrauchbar. Um nun höhere Temperaturen noch genau bestimmen zu können, bediente sich der Verf. bei seinen Versuchen zur Bestimmung der spec. Gewichte der Gasarten eines Luftthermometers, von welchem wir hier das Princip der Einrichtung klar zu machen suchen wollen.

Die nähere Einrichtung des ganzen Instruments ist in der Originalabhandlung noch durch Figuren erläutert, die wir ebenfalls vollständig mittheilen würden, wenn sie nicht ziemlich undeutlich wären.

Man wendet dazu ein Glasrohr *C* Fig. 8, von 1 Fuss Länge und $\frac{7}{8}$ Zoll Durchmesser und von so dickem Glase an, dass es 75

Gr. (Grammen) wiegt. In dieses Rohr gehn ungefähr 1500 Gr. Quecksilber hinein. An beiden Enden des Rohrs schmilzt man zwei weite Thermometerröhren *A* und *B* an, von gleicher Länge (ungefähr 8 Zoll). In eine Thermometerröhre von dieser Länge gehen ungefähr 2 Gr. Quecksilber hinein, so dass sich also der Inhalt des engen Rohrs zu dem des weiten wie 1:750 verhält. Die Enden der Thermometerröhren zieht man aus, wobei man den Kanal etwas ausblasen kann. Das Rohr (*incl.* der daran befindl. Röhren) theilt man nun dem Inhalte nach in 2 gleiche Theile; die Mitte bezeichnet man mit einem eingeätzten Strich. Diese Eintheilung in 2 Hälften geschieht mit Quecksilber, wovon man so viel mit einer Handpumpe in das Rohr hineinzieht, bis etwas mehr als die Hälfte des Rohrs damit gefüllt ist; dann das Rohr umkehrt und allmählig so viel Quecksilber heraustreten lässt, bis es in der einen und entgegengesetzten Lage (beim Umkehren) genau auf demselben Punkte steht. Um das Rohr bequem in den Apparat, dessen Temp. es bestimmen soll, hineinlegen zu können, biegt man das eine enge Rohr *B* um. Man füllt das Rohr mit trockner Luft, indem man das Ende *B* mit einem Rohr mit Chlorcalcium und das Ende *A* mit einer Handpumpe verbindet, und zieht eine Zeit lang ganz langsam die trockne Luft hindurch; das Ende *B* schmilzt man ganz nahe an seiner Spitze, während es noch am Chlorcalciumrohre sitzt, mit einem Löthrohr zu.

Soll nun die Temp. eines Apparats bestimmt werden, so bringt man das Rohr hinein, und schmilzt, wenn es die zu bestimmende Temp. erlangt hat, die Spitze des Rohrs *A* gleichfalls mit einem Löthrohr zu und bestimmt sogleich den jetzt bestehenden Barometerstand. Dieser finde sich z. B. 762 Millimeter. Man nimmt nun das Rohr heraus, hängt es vertical so auf, dass die Röhre *A* in ein Gefäss mit Quecksilber taucht, und bricht die Spitze von *A* unter dem Quecksilber ab, was ohne Schwierigkeit geschieht, wenn die Spitze etwas ausgezogen war. Da beim Erkalten die Luft im Rohre sich zusammenzieht, so tritt jetzt das Quecksilber *A* in die Höhe. Man zieht das Rohr so weit herauf oder senkt es so weit, bis das Quecksilber genau bis an den Strich steht, welcher den Raum des Rohrs halbirt, und misst dann den Abstand dieses Strichs (des Quecksilberniveau's im Rohre) vom Quecksilberniveau im Gefässe. Dieser Abstand heisse der Kürze halber die **Quecksilberhöhe**. Er sey z. B. = 242 Mill. gefunden worden. Sowohl zu einer guten Aufhängung des Rohrs als zu dieser Messung der Quecksilberhöhe sind besondere Vorrichtungen angebracht, die sich in der Originalabhandlung genau beschrieben finden. Aus dem Verhältniss der Quecksilber-

Digitized by Google

höhe des Rohrs zum Barometerstande ergiebt sich nun die Ausdehnung, welche die Luft in der Hitze erfahren hat und mithin der Grad dieser Hitze nach folgender Betrachtung:

Der Druck und mithin die Dichtigkeit der trocknen Luft, welche das ganze Rohr vor der Erhitzung ausfüllte, wurde durch den ganzen Barometerstand von 762 Mill. gemessen. Der Druck und mithin die Dichtigkeit, welche das halbe Rohr nach Beendigung des Versuchs ausfüllt, wird durch den ganzen Barometerstand weniger der Quecksilberhöhe im Rohre *B* gemessen, also durch 762 — 242 Mill. = 520 Mill.; mithin, wenn dieselbe Luftmasse das ganze Rohr ausfüllt, wie bei der Erhitzung der Fall, wird ihre dadurch auf die Hälfte herabgebrachte Dichtigkeit durch 260 Mill. gemessen und es verhält sich hienach die Dichtigkeit der Luft vor dem Versuche zur Dichtigkeit, die sie durch die Erhitzung erlangt hat, = 762 : 260, d. i. = 2,9308 : 1. Um nun von dieser Ausdehnung (2,9308 : 1) einen Schluss auf die Temp. zu machen, welche die Ausdehnung bewirkte, *tritt folgende Betrachtung* ein: was wir im Glasrohr beobachten können, *ist nur die scheinbare* Ausdehnung der Luft, d. h. die absolute Ausdehnung der Luft = 0,00375 für 1° C., weniger der Ausdehnung des Glases, die man zwischen 0° und 100° C. zu 0,00002548, zwischen 0° und 600° C. zu 0,00003479 im Mittel für 1° C. annehmen kann, das Volumen bei 0° C. gleich 1 gesetzt ist. Nach dieser *Grösse* der scheinbaren Ausdehnung für jeden Grad sind die Beobachtungen zu berechnen. Gesetzt nun die Luft habe bei dem Versuche eine (äussere) Temper. von 15° C. gehabt, so muss die scheinbare Ausdehnung, welche von 0° bis 15° C. Statt fand, auch noch in Rechnung genommen werden, um die Ausdehnung von dem Volumen, was bei 0° Statt fand, datiren zu können. Wird nun das Volumen der Luft bei 0° C. gleich 1 gesetzt, so dehnt es sich (dem umgekehrten Verhältnisse der Dichtigkeit nach) bis 15° C. scheinbar zu 1 + 15 + 0,00372 = 1,05580 aus, und in der Hitze zu 1,05580 + 2,9308 = 3,09433°. In sofern also das Volumen bei 0° gleich 1 gesetzt ward, beträgt die scheinbare Totalausdehnung 3,09433 — 1 = 2,09433, und dividirt man diese Grösse durch die scheinbare Ausdehnung der Luft für 1° C., = 0;00375 — 0,00003497, so findet man als Temperatur 564° C.

° War der Barometerstand bei dieser Bestimmung von dem beim Zublasen des Rohrs verschieden, so muss man diese Verschiedenheit auch noch in Rechnung bringen, was man jedoch leicht dadurch vermeidet, dass man sogleich nach dem Erkalten des Apparats die Bestimmung der Ausdehnung der Luft vornimmt.

Digitized by Google

Nachdem man nun auch die andere Spitze abgebrochen hat, lässt man das Quecksilber aus der Röhre herauslaufen, reinigt dieselbe vollständig davon mittelst Salpeters. und füllt sie auf angegebene Weise wieder mit trockner Luft. Man kann ein solches Rohr zu sehr vielen Versuchen anwenden; am Ende jedes Versuchs kann man sich überzeugen, ob auch der Strich noch genau den Mittelpunkt zeigt. Sollte diess nicht mehr der Fall seyn, so bestimmt man, indem man das Quecksilber abwägt, welches in die grössere Abtheilung mehr hineingeht, als in die kleinere, das Verhältniss des Theils des Rohrs, welcher mit Luft gefüllt ist, zu dem Inhalt des ganzen Rohrs. (Pogg. *Ann. XXIX. S.* 203 — 208).

Briefliche Nachrichten aus Griechenland von Landerer.

1. *Elaterium.* Da die Gegend von Nauplia reich an *Momordica Elaterium* ist, so hatte der Verf. Gelegenheit, den Saft der Früchte genau zu untersuchen. Er fand darin einen scharfen Stoff von harziger Natur, der Träger einer flüchtigen Säure ist und sich aus dem Safte freiwillig absetzt und einen Stoff von scheinbar alkalischer Natur. 600 aufgeschnittene Früchte gaben ihm nur ℥v Saft von ausgezeichneter Bitterkeit, anfangs grünlich und ziemlich klar, aber schon nach einer Stunde einen weissgraulichen und zuletzt schwärzlichen Absatz bildend, dabei an Bitterkeit verlierend, dieselbe durch Aufschütteln des Absatzes aber wieder erhaltend. Die von dem Absatze befreite Flüssigkeit setzte durch gelindes Abdampfen und an der Sonne noch dreimal denselben Stoff ab. In der eingeengten Flüssigkeit bildeten sich kleine, bitterlichsalzige Kryställchen, anscheinend von Chlorkalium. Die Flüssigkeit wurde filtrirt, zur Trockne gebracht, das Extract mit Weingeist digerirt und derselbe abdestillirt. Es blieb ein sehr bittres, von Gallustinctur stark gefällt werdendes Extract. Salzs., mit demselben digerirt, erhielt einen sehr bittern, ekelhaften Geschmack und wurde von Ammoniak stark gefällt. Der Niederschlag war in Weing. grösstentheils zu einer nach Behandlung mit Thierkohle wasserhellen Flüssigkeit von stark bitterem, ekelhaften Geschmack löslich, aus der sich kleine, mikroskopische, rhomboëdrische, vor dem Löthrohr unter Verbreitung eines zum Husten reizenden Dampfes sich verflüchtigende Kryställchen absetzten. Der erwähnte Absatz des Saftes war in Weingeist zu einer scharfen, kratzenden Lösung auflöslich, die durch W. gefällt wurde. Der Niederschlag war in Kali leicht löslich, die Lösung wurde eingetrocknet und mit W. und etwas Weins. destillirt. Das Destillat war sauer,

Digitized by Google

von unglaublich brennendem Geschmack und wurde durch Silbersolution stark gefällt. Das Harz selbst erregt Leibschneiden und Purgiren.

2. Quells. Eisenoxyd. Unter den heissen Quellen auf Thermia sind auch zwei eisenhaltige, deren W. von quells. Eisenoxyd ziemlich gelb gefärbt ist. Der Verf. sammelte eine grosse Menge des abgesetzten bas. quells. Eisenoxyds, digerirte einen Theil mit Weingeist, einen andern mit verdünnter Aetzkalilauge. Beide Flüssigkeiten wurden etwas braungelb gefärbt. Die alkoholische gab bei der Verdampfung einen höchst geringen, schwärzlich braunen, sauer reagirenden Rückstand. Die Aetzkalilauge wurde später schwarz und gab durch Säuren einen eben solchen Niederschlag. Es schien also die früher vorhandne Quellsäure zum Theil in Quellsatzsäure verwandelt zu seyn.

8. Delphinin und Salze desselben. Der Verf. erhielt durch Digestion der fein gestossnen Stephanskörner mit sehr verd. Schwefels. eine weingelbe, höchst unangenehm, fast metallisch schmeckende *Flüssigkeit*, welche durch Ammoniak copiös gefällt wurde. Der *getrocknete Niederschlag*, in Alkohol gelöst und mit Thierkohle behandelt, gab keine farblose Lauge und auch ein sehr braunes Delphinin. Durch Auflösen in Salzs. und Behandlung mit Blutlaugenkohle wurde letzteres entfärbt, mit Ammoniak gefällt, getrocknet, in kochendem Weingeist gelöst. Beim Verdampfen des Alkohols bildeten sich nur *wenige* Nadeln aus, das übrige war ein gelbliches Pulver. Die Krystalle waren weiss, silberglänzend, durchsichtig, später matt werdend, stark bitter, in erwärmtem Terpentinöl leicht löslich. Das gelbliche Pulver, in Schwefels. gelöst und abgedampft gab eine gummige, sehr bittere, stark sauer reagirende, zerfliessliche Masse. Mit Phosphors. wurde nach einigen Tagen aus demselben Pulver eine braune, zähe, mit schönen, prismatischen Kryställchen vermengte Masse erhalten. Mit Salpeters. eine gelbröthliche, beinahe wachsartige Substanz. Mit Essigs. und Salzs. waren krystallinische Verbindungen nicht zu erhalten, doch fällte Blutlaugensalz aus der essigs. Lösung ein citrongelbes Pulver und an der Seite des Gläschens und dem Glasstabe setzten sich einige krystall. Blättchen ab.

4. Bildung von Quecksilberjodid in einer Quecksilberjodürsalbe. Eine aus Cerat und Quecksilberjodür bereitete, ursprünglich tiefgrüne Salbe hatte sich nach einiger Zeit am obern Theile mit ganz schönen rothen Quecksilberjodidkrystallen bedeckt und war darunter fast schwarz geworden. Buchner bemerkt hiebei, dass diess durch Bildung von fettsaurem Quecksilberoxydul leicht erklärlich sey, indem dann nothwendig Quecksilberjodid entstehen müsse.

Digitized by Google

Merkwürdig seyen jedoch die auf diese Weise erhaltenen ausgezeichneten Krystalle.

5. **Quecksilbersalbe in verzinntem Kupferkessel bereitet.** Ein Apotheker zu Nauplia, der eine grosse Menge dieser Salbe für die Militairspitäler zu liefern hatte, bediente sich zur Bereitung eines verzinnten Kupferkessels. Anfangs schien die Bereitung gut zu gehen, als sich aber Zinnamalgam gebildet, dieses sich abgeschabt und sich so ein Theil des Kupfers entblösst hatte, schied sich das schon fast völlig extinguirte Quecksilber beinahe ganz wieder aus.

6. Die Griechen schätzen die *Clematis Vitalba*, zu einigen Händen voll mit W. gekocht und als Thee getrunken, sehr gegen Hautkrankheiten.

7. In Griechenland werden die Früchte mehrerer Solaneen mit W. weich gekocht und dann mit Butter und gekochtem Fleische ohne Nachtheil gegessen. Es gehören hieher die Früchte von *Solanum Lycopersicum* (δωματαις), *S. Melongena* (μεζινίξαναις) und *S. villosum* (?) (βαμίαις). (Buchn. *Rep. XLIX. p.* 420 — 431).

Kleinere Mittheilungen.

Anwendung des Kafeesatzes. Getrockneter Kaffeesatz soll ein sehr gutes Mittel seyn, den übeln Geruch der Nachtgeschirre im heissen Sommer und in der Spargelzeit zu vertreiben und einen angenehmen Kaffeegeruch an dessen Stelle zu setzen. (*J. des conn. us. Déc.* 1834. *p.* 307).

Vorbereitung der Oliven zum Einmachen. Zwei Thle gepulverte natürliche Soda und 1 Th. Kalk werden in ein Gefäss gethan, der Kalk mit etwas W. gelöscht, so dass er zu Pulver zerfällt, dann beide Substanzen wohl gemengt und so viel W. zugeschüttet, dass die Flüss. — 9° B. wiegt. Darauf lässt man die Fl. erkalten und sich klären. Auf 2 ℔. 8 Unz. Oliven wird nun 1 Litre derselben genommen, die Oliven darin liegen gelassen, bis die Flüss. zum Kern gedrungen ist, dann herausgenommen, in reines W. gelegt und dieses täglich zweimal erneut, so lange, bis die Oliven alle Bitterkeit und jede Spur der angewendeten Salze verloren haben. Die so vorbereiteten Oliven hat man nun, um sie einzumachen, nur mit W. gerade zu bedecken und demselben auf jedes ℔. Oliven ʒv Kochsalz zuzusetzen. (*J. des conn. us. Déc.* 1834. *p.* 309).

Mittel, den Fässern und dem dadurch verdorbenen Weine den Schimmelgeschmack zu benehmen. Man spüle das Fass wohl aus, lasse es trocknen und giesse 4 bis 5 Unzen Olivenöl hinein, diess wird allen schlechten Geschmack wegnehmen. Eben so giesse man in verdorbenen Wein eine entsprechende Menge desselben Oeles. Ein Grundeigenthümer in der Gegend von Tours

Digitized by Google

pflegt seinen sämmtlichen Wein auf Oelfässer zu füllen; er soll sich sehr gut halten und verbessern. (*J. des conn. us. Déc.* 1834. *p.* 312).

Wacholderbeerwein. 100 ℔. gute und reife gequetschte Wacholderbeeren werden mit 100 ℔ Cassonade oder Honig, 1 oder 2 ℔ Sauerteig von Roggenmehl und ungefähr 100 Pinten heissem W. gemengt, ein wenig gestossner Coriander oder einige Angelikastengel dazugethan, das Gemeng in ein Fass ohne Boden oder einen grossen Kübel gethan und einige Minuten umgerührt. Dann nehme man gute Holzasche, feuchte sie mit etwas W. an, schliesse das Gefäss vollkommen mit Bretern, bre te die Asche darüber, so dass sie es völlig bedeckt und gebe dem Zimmer eine Temp. von etwa + 25°R. Bald wird die Gährung eintreten. Ist sie vorüber, so lasse man in einer Temper. von nicht über 12 — 15° nachgähren; ziehe dann die Flüss. auf Fässchen, die man, sorgfältig gefüllt und wohl verstopft in den Keller legt, bis man den Wein auf Flaschen ziehen will. Dieser Wachholderbeerwein ist sehr angenehm, wenn er 1 Jahr auf dem Fasse und einige Monate auf Flaschen gelegen hat. Andre kochen die Wachholderbeeren eine halbe Stunde in W. und fügen dann der *geklärten Abkochung* die gährenden Substanzen zu. Zusatz von etwas *Branntwein* kann nicht schaden. (*J. des conn. us. Déc.* 1834. *p.* 311—312).

Neue krystallinische Substanz aus den Gewürznelken von Bonastre. Diese Substanz bildet sich nach einiger Zeit in dem starken, trüben dest. W. der Gewürznelken. Sie krystallisirt in kleinen, weissen, durchscheinenden, perlmutterglänzenden, einige *Linien* langen Krystallen, die mit der Zeit gelb werden, schwach schmecken und viel weniger lebhaft riechen, als die Gewürznelken selbst. Alkohol und Aether lösen sie in jedem Verhältniss auf. Salpeters. färbt sie in der Kälte lebhaft blutroth, wie das flüssige Nelkenöl. Nach Dumas Elementaranalyse unterscheidet sich dieser Körper von dem äth. Nelkenöl nur durch 1 At. W. weniger. Vom Caryophillin ist er durch Krystallisation, Löslichkeit, Geschmack und das Verhalten zu Salpeters. verschieden. Der Verf. schlägt vor, ihn Eugenin (von *Eugenia caryophyllata*) zu nennen. Dumas betrachtet sämmtliche 3 Stoffe des Nelkenöls als verschiedne Verbindungen desselben Radicals mit W. (*J. de Pharm. Oct.* 1834. *p.* 365—566).

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Instruktion der Apotheker in den venetianischen Provinzen. Unter dem 15. März 1834 hat das k. k. Gouvernement von Venedig eine Instruktion für die Apotheker seines Bezirks erlassen, aus welcher wir, da wir sie ihres Umfangs wegen nicht wohl ganz geben können, einiges Wichtigere ausheben.

§. 1. Die ganzen Apotheker des Bezirks hängen von dem k. k. Gouvernement und unmittelbar von der resp. Provinzialdelegation ab.

Digitized by Google

§. 2. Um eine Apotheke zu übernehmen, ist ausser der gesetzlichen Lehrzeit, dem Diplom des approbirten Apothekers, Zeugnissen guter Aufführung und einem Zeugniss des gesetzlichen Alters noch die Autorisation von Seiten des Gouvernements nöthig.

Es folgen nun über das Gehaltenseyn an die Vorschriften der Pharmacopöe, die zu haltenden Mittel, die zu gebrauchenden Gewichte etc. die überall gebräuchlichen Regeln.

§. 9. Die Etiketten der Gläser und Standgefässe müssen lateinisch, deutlich, und ohne alle Abkürzung geschrieben seyn.

§. 14. Im Krankheits- und Abwesenheits-Fall darf der Apotheker seine Officin keiner nicht autorisirten Person, sondern nur einer von der Delegation für tauglich erkannten, übergeben.

Es folgen die gewöhnlichen Vorschriften über die Gifte und heroischen Mittel, wobei wir nur bemerken, dass den Apothekern befohlen wird, wenn Personen ohne ärztliche Vorschrift oder Autorisation Gift verlangen sollten, der Behörde heimliche Anzeige davon zu machen. Wie sich der Apotheker zu verhalten hat, wenn ihm eine Ordination verdächtig oder unrichtig vorkommt, ersieht man aus folgenden §§., die zugleich einen Beweis abgeben, wie sehr diese Instruction ins Specielle geht.

§. 19. Der Apotheker darf sich nicht erlauben, Bemerkungen über ein von einem Arzte geschriebenes Recept zu machen, am wenigsten in Gegenwart der Personen, die es überbracht haben; er darf kein ihm übergebenes Recept einem andern lesen lassen.

§. 22. Kann er ein Recept nicht lesen oder nicht verstehen, so muss er mit dem ordinirenden Arzte vorher Rücksprache nehmen.

§. 23. Scheint dem Apotheker in dem Recepte ein Fehler zu seyn, der einen Nachtheil für den Kranken herbeiführen könnte, so muss er dem betreffenden Arzte privatim seine Meinung darüber mittheilen. Sollte diess wegen Abwesenheit u. s. w. nicht gehen und es finden sich in dem Recepte starke Mittel in einer Art oder Menge verschrieben, dass sie der Apotheker nicht glaubt verabfolgen lassen zu dürfen, so ist ihm in diesem Falle nachgelassen, das Recept so zu ändern, dass es der gewöhnlichen Art, jene Mittel zu verschreiben entspricht. Doch ist der Arzt in möglichst kurzer Zeit und auf eine kluge, nicht öffentliche Weise von dieser Veränderung zu benachrichtigen.

Nachdem nun über die Aufbewahrung der Recepte, über die Verpflichtung des Apothekers sich die von den Behörden ausgehenden Bekanntmachungen zu halten und sich jederzeit einer Visitation seiner Officin zu unterwerfen, das nöthige bemerkt ist, geht die Instruktion zu den auf die Erlernung der Apothekerkunst bezüglichen Vorschriften über.

§. 33. Die Besitzer oder Vorsteher der Apotheke werden über die moralische Aufführung der Gehülfen und Lehrlinge wachen, sie mit Wohlwollen behandeln und sie auf jede mögliche Weise zu unterrichten suchen.

§. 34. Keiner kann Gehülfe werden, der nicht durch Zeugnisse seine gesetzlich gehaltene Lehrzeit und gute Aufführung nachweist.

Digitized by Google

§. 35. Die Lehrzeit dauert vier Jahre.

§. 36. Der als Lehrling Zuzulassende muss 15 Jahr alt, von hinreichender Gesundheit, Stärke und Geistesfähigkeit seyn, er muss auf einem Gymnasium bis *Quarta inclusive* seine Studien gemacht und in allen Fächern die erste Censur erhalten und sich wohl aufgeführt haben.

§. 38. Die Annahme eines Lehrlings geschieht durch den Arzt der Delegation nach einem unter Zuziehung des nächsten Apothekers über die §. 36 geforderten Dinge angestellten Examen; der Lehrcontract muss demselben Arzte zur Bestätigung vorgelegt werden.

§. 39. Die Certificate, welche beweisen, dass der Lehrling seine Kunst erlernt hat, müssen von dem Arzte der Delegation, dem Lehrherrn und einem andern dazu einzuladenden Apotheker ausgestellt seyn.

§. 40. Der Lehrling kann aber das Attestat nur erlangen, wenn er durch ein abermaliges, von den genannten Personen zu haltendes Examen bewiesen hat, dass er die einem Gehülfen nöthigen Kenntnisse besitzt.

§. 41. Wer sich in diesem Examen als nicht unterrichtet genug darstellt, hat sein Studium noch eine angemessene Zeit lang fortzusetzen u. dann durch ein neues Examen die erlangte Befähigung zu bethätigen.

Dieser Instruction ist als Beilage ein Regulativ für die Apothekenvisitationen beigefügt, dessen hauptsächlichster Inhalt folgender ist:

1. Alle Apotheken der Provinz müssen im zweiten Halbjahr des laufenden Jahres visitirt werden.

2. Die Visitation geschieht unangekündigt.

3. In Venedig wird der erste Medicinalrath des Gouvernements, nebst dem Stadtarzt und zwei von dem erstern zu erwählenden Apothekern die Visitation besorgen.

4. In andern Städten besteht die Commission aus dem Arzte der Delegation, dem Stadtarzte und zwei Apothekern derselben Stadt. Auf dem Lande aus dem Arzte der Delegation, dem Bezirksarzte und einem Apotheker des Orts. Die zuzuziehenden Apotheker werden stets von dem Arzte der Delegation bestimmt.

5. In den Communen, wo nur eine oder zwei Apotheken sind, wird die Zuziehung eines Apothekers unterlassen.

6. Den Visitationen hat stets ein Bevollmächtigter der Municipal- oder Communal-Behörde beizuwohnen.

Es folgt nun die Aufzählung dessen, worauf die Commission zu sehen hat. Hiebei ist zu bemerken

9. Verdächtige und verdorbene Medicamente sind zu vernichten. Sollte der Apotheker dagegen protestiren, so werden dieselben versiegelt und der Arzt nimmt eine gleichfalls versiegelte Portion des Mittels mit sich, um sie der Provinzialdelegation zu übergeben, von wo sie an das Gouvernement zur weitern Prüfung befördert wird.

10. Ueber jede Visitation ist ein von den Gliedern der Commission zu vollziehendes Protocoll aufzunehmen.

11. Sobald die Visitationen in der ganzen Provinz beendigt sind, wird der Delegationsarzt sämmtliche Protocolle der Provinzial-Dele-

Digitized by Google

gation vorlegen, begleitet von einem genauen Bericht über den Zustand der Apotheken und die etwa entdeckten Unordnungen, wobei er zugleich die ihm zur Abstellung dienlich scheinenden Verfügungen vorschlägt.

12. Die Provinzial-Delegation wird ungesäumt die nöthigen Verfügungen erlassen, um den bemerkten Uebelständen abzuhelfen, und, wenn diese den Mangel an nöthigen Mitteln betreffen, den Apothekern einen Termin stellen, innerhalb dessen sie sich damit zu versehen haben.

13. Nach Verlauf des Termins wird der Arzt der Delegation eine abermalige Visitation anstellen. Ist der Mangel dann noch nicht beseitigt, so wird die Delegation weitere Massregeln ergreifen und nach Befinden die Apotheke schliessen.

14. Die Kosten der zweiten Visitation und alle später dadurch veranlassten trägt der betreffende Apotheker.

15. Anordnungen geringerer Wichtigkeit macht die Visitationscommission unmittelbar.

16. Zu Ende des laufenden Jahres statten die Provinzialdelegationen einen General-Bericht an das Gouvernement ab, aus dem sich der Zustand der Apotheken in den Provinzen und die hierauf bezüglich getroffenen Verfügungen u. s. w. ersehen lassen. (*Gaz. eclett. di farm.* 1834. *p.* 93 — 96. 109 — 112).

Vereinigung der *Gaz. eclett. di farm.* mit der *Gaz. eclett. di chim. tecnol.* Die seit 1832 zu Verona von Semmentini herausgegebene *Gazetta eclettica di farmacia e chimica medica* hat mit ihrem 4ten Jahrgange 1835 eine neue Reihe begonnen und erscheint jetzt, vereinigt mit der seit 1833 ebendaselbst von demselben herausgegebenen *Gazzetta eclettica di chimica tecnologica*, unter dem Titel: *Gazzetta eclettica di chimica farmaceutica-medica-tecnologica. Serie II.*

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Im Verlage der Gebr. Schumann in Zwickau ist so eben erschienen, und in allen Buchhandlungen zu erhalten:

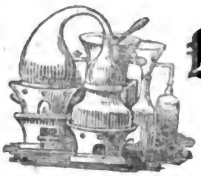
William Swaines Panacee. Belege und Zeugnisse über Gebrauch und Wirkung dieses Geheimmittels in den gefährlichsten chronischen Krankheiten. Aus dem Englischen von Dr. K. E. Weidemann. Mit 1 Abbildung. geh. 1 Thlr. 6 Gr.

Hierbei Kupfertafel N° II.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



28. Februar 1835.

11.

INHALT. *Pharmacopoea universalis auctore Phil. Laur. Geiger.* — Bernsteinsäure und ihre Verbindungen von d'Arcet.

Kl. Mitth. Idrialin von Schrötter. — Zusammensetzung des Messing von Rose. — Darstellung krystallisirten Chromoxyds von Wöhler. — Bereit. der destill. Wässer. — Oel aus den Zapfen von *Pinus pinea* von Wurzer. — Hesperidin von Vetter. — Apparate, um Stärke und Richtung der Erderschütterungen zu messen, von Coulier. — Entzündungswidriger Wundbalsam von Fischer.

Zu gefälliger Beachtung.

Unsre geehrten Leser werden mit dieser Nummer des pharmaceutischen Centralblattes die erste Nummer des „polytechnischen Centralblattes" als Probenummer erhalten. Aus der in unserm Intell genzblatte Nr. 7 und anderwärts erschienenen Anzeige, so wie aus dem gegenwärtiger Probenummer vorgedruckten Vorworte werden dieselben ersehen, dass das neue Blatt dem pharmaceutischen Centralblatte sehr verwandt und ganz dazu geeignet ist, gleichsam, sich gegenseitig supplirend, mit demselben Hand in Hand zu gehen; um so mehr, da ja auch in unserem Blatte manche für das Gewerbswesen nicht uninteressante Notiz bisher Platz gefunden hat. Wir wollten desshalb nicht unterlassen, die geehrten Leser des pharmaceutischen Centralblatts noch besonders darauf aufmerksam zu machen, vorzüglich, da es sich ausser dieser innern Verwandtschaft noch durch äusserliche völlige Gleichheit und Billigkeit des Preises denselben empfehlen dürfte. Was sich übrigens zur Empfehlung des Blattes sagen liesse, ist im Vorworte desselben so ausführlich gegeben, dass wir unsrerseits nichts zuzufügen wüssten, als den Wunsch, dass es bei unsern Lesern dasselbe Wohlwollen finden möge, dessen sich bisher das pharmaceutische Centralblatt zu erfreuen gehabt hat und um dessen Fortdauer bittet

Die Redaction.

Digitized by Google

Ueb. die *Pharmacopoea universalis auctore Phil. Laur. Geiger.*

Das Erscheinen einer neuen Pharmacopoe fordert uns nicht nur auf, sondern es legt uns gleichsam die Verpflichtung auf, den geneigten Lesern dieses der Pharmazie geweihten Centralblattes davon Anzeige zu machen, und darüber Bericht zu erstatten*. Wir beeilen uns daher, wie wir es in früher vorgekommenen Fällen gethan haben, nicht nur das Erscheinen der oben genannten eben uns zugekommenen neuen Pharmacopoe anzuzeigen, sondern auch den Inhalt derselben in möglichst gedrängter Kürze anzugeben.

Dem eigentlichen Titel *Pharmacopoea universalis* ist auf der Umschlagsseite die mit keiner Unterschrift versehene Erklärung hinzugefügt, dass der Herr Verfasser von der Grossherzoglichen Sanitäts-Commission zur Bearbeitung einer *Pharmacopoea Badensis* aufgefordert, und dass der von ihm vorgelegte Plan des Werks von der Regierung genehmigt worden sey. Nach diesem Plane enthält das Werk alle in sämmtlichen Pharmacopoen aufgenommenen Droguen und zusammengesetzten Arzneimittel, von welchen:

1) eine zeitgemässe Auswahl, als gesetzlich einzuführend, mit grossem Drucke ausgezeichnet wurde.

2) Die übrigen, weniger gebräuchlichen, oder solche Arzneimittel, welche zum Theil nur geschichtlichen Werth haben, laufen gleichzeitig als Corollarien mit fort, so dass die alphabetische Ordnung nicht unterbrochen ist.

Es ist also diese Pharmacopoe einzig in ihrer Art, und die vollständigste, welche je erschienen ist. Sie hilft einem allgemein gefühlten Bedürfnisse ab, und zerstreut viele Verwirrung und Unsicherheit, indem sie die verschiedenen Pharmacopoeen vergleicht. Mit Recht erhält sie darum auch den Titel einer:

Pharmacopoea universalis,

welche durch ihre eigenthümliche Anlage auch das vor ähnlichen Werken voraus hat, dass sie zugleich eine Kritik der Arzneimittel giebt.

Trotz der grossen Vollständigkeit des Werks wurde durch die gewählte Einrichtung des Drucks und Formats so viel Raum gewonnen, dass das Ganze (der Deutlichkeit und Schönheit des Drucks unbeschadet) nur ungefähr 40 bis 50 Bogen stark wird.

Hierauf folgt nachstehende Erklärung der Universitäts-Buchhandlung von C. F. Winter:

Die vielen uns zugekommenen Bestellungen und Aufforderungen

* Dieser Bericht ist uns, auf unser Ersuchen, von einem sehr geschätzten Gelehrten eingesendet worden. Wir haben ihn aufgenommen, ohne ein Jota zu ändern; müssen aber deshalb nochmals bemerken, dass wir völlig partheilos erscheinen. *D. Red.*

Digitized by Google

veranlassen uns, schon jetzt die erste Abtheilung dieser unter Mitwirkung der Grossherzoglich Badischen Sanitäts-Commission bearbeitete Pharmacopoe dem Publicum zu übergeben. — Die zweite Abtheilung, welche die zusammengesetzten Arzneimittel, den Titel, das Register, etwaige Verbesserungen und die Vorrede, worin die bei der Entwerfung des Werks leitenden Gründe entwickelt sind, und eine Anleitung zum Gebrauch desselben gegeben wird, enthält, soll möglichst schnell nachfolgen. — Wir werden sie nach Vollendung des Drucks und nach erfolgter höchster Genehmigung mit dem besonderen Titel als *Pharmacopoea Badensis* den Badischen Aerzten und Apothekern liefern, welche die erste Abtheilung erhalten haben. — Ueber eine Deutsche Ausgabe, welche der Herr Verfasser später zu bearbeiten gedenkt, werden wir s. Z. das Nähere bekannt machen.

Wir haben wohl nicht getreuer den Plan dieses Werkes, soweit er vorliegt, angeben können, als durch wörtliches Abschreiben der beiden obigen Erklärungen, können nun aber es uns nicht versagen, einiges Bedenken gegen denselben laut werden zu lassen. Uns scheint nehmlich der Zweck einer *Pharmacopoea universalis* sehr verschieden zu seyn von dem einer *Pharmacopoea Badensis* oder jeder andern Landes-Pharmacopoe. Ist die Aufgabe der ersteren möglichste Vollständigkeit, so dass hier nicht nur die weniger gebräuchlichen Arzneimittel, sondern auch diejenigen, welche nur geschichtlichen Werth haben, unbedenklich Aufnahme finden müssen, so muss, nach unserm Dafürhalten, eine neue Landes-Pharmacopoe nur diejenigen Mittel aufnehmen, welche der jetzigen Kenntniss von der Heilkraft der einfachen und zusammengesetzten Arzneimittel, überhaupt dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaften entsprechen. Eine neu erscheinende, mit höchster Genehmigung zu versehende Landes-Pharmacopoe soll diejenigen Arzneimittel angeben, welche jetzt in den Apotheken des Landes vorräthig gehalten werden müssen, welche jetzt der Arzt zu verlangen berechtigt ist, denen dann noch immerhin solche Heilmittel, die nicht eigentlich mehr das Bürgerrecht in dem heutigen Arzneischatze verdienen, sich aber doch noch hin und wieder im ärztlichen Gebrauche erhalten haben, in einem besondern Anhange oder in kleinerem Drucke beigegeben werden mögen. Je mehr aber im Laufe der Zeiten eine rationelle Medizin sich gebildet hat, desto mehr ist der grosse Wust einfacher und zusammengesetzter Heilmittel, mit dem ehemals die Apotheken belastet waren, verschwunden, desto geringer ist die Anzahl der von den Aerzten in der That geforderten Arzneimittel geworden. Welche Heilmittel nun dieses Erforderniss

Digitized by Google

haben, welchen demnach die Aufnahme in einer mit Gesetzeskraft zu versehenden Landes-Pharmacopoe zu gestatten, welchen sie zu verweigern sey, dieses werde von der Sanitäts-Behörde oder einer besonders hiezu zu ernennenden Commission bestimmt, wogegen der Herausgeber einer Universal-Pharmacopoe eine völlig verschiedene Aufgabe, nehmlich vollständige Aufnahme aller seit den ältesten Zeiten gebräuchlich gewesenen Heilmittel, zu lösen hat. Wenn also in einer solchen, wie es in der vorliegenden der Fall ist, Diamant, Mumien, Bezoare, Gemsenkugeln, Elephantenläuse, Aprikosen, Maulwürfe, Spinnen, Kröten, getrocknete Vipern u. s. w. angetroffen werden, so wird das Niemanden befremden; Beistimmung glauben wir aber bei den geneigten Lesern zu erhalten, wenn wir behaupten, dass diese und ähnliche Dinge aus einer im Jahre 1835 mit Gesetzeskraft zu versehenden Landes-Pharmacopoe entfernt bleiben müssen. So zweckmässig, so vollständig also auch immerhin die vorliegende *Pharmacopoea universalis* seyn mag, eben so zweckwidrig würde sie nach unserm Dafürhalten als *Pharmacopoea Badensis* seyn.

Noch einen Punkt sey es uns erlaubt, bei dieser Gelegenheit zur Sprache zu bringen. Es ist mehrmals, namentlich bei verschiedenen Versammlungen der Naturforscher, der Wunsch ausgesprochen worden, dass die Herausgabe einer *Pharmacopoea universalis* in einem andern Sinne, nehmlich einer in allen Deutschen Ländern gültigen Pharmacopoe, bewerkstelligt werden könne. Ueber die Zweckmässigkeit dieses Vorschlages werden wahrscheinlich keine Zweifel obwalten, wohl aber über die Möglichkeit der Ausführung desselben. In der That muss derselbe auch unausführbar bleiben, so lange jede Deutsche Sanitäts-Behörde es sich gleichsam zur Aufgabe stellt, nicht nur eine besondere Pharmacopöe herauszugeben, sondern diese auch möglichst abweichend von den vorhandenen zu machen. Wir meinen nun, dass bei der nothwendig erachteten Herausgabe einer neuen Pharmacopoe unter den zahlreich vorhandenen sich doch eine werde finden lassen, welche hiebei zum Grunde gelegt werden könne, so dass es nur die Aufgabe sey, sie mit den nöthigen Verbesserungen zu versehen. Würde dieses als Grundsatz angenommen und darnach verfahren, so würde eine allmählige Veränderung der in den verschiedenen Deutschen Staaten zur Zeit gültigen Pharmacopoeen als natürliche Folge sich von selbst ergeben, und vielleicht die Realisirung jenes Wunsches mit der Zeit herbeiführen. So lange aber die Sanitäts-Behörde jedes Deutschen Bundesstaates es für ihre Aufgabe hält, eine möglichst eigenthümliche, also von allen vorhandenen möglichst abweichende, Pharmacopoe herauszugeben und als die in ihrem Lande allein

Digitized by Google

gesetzlich-gültige zu bezeichnen, so lange bleibt freilich jede Möglichkeit zur Erreichung jenes Wunsches entfernt.

Die vorliegende Pharmacopoe ist bis jetzt nur eine *Pharmacopoea universalis*, herausgegeben von Geiger, und wir haben demnach über dieselbe nur als über das neueste Werk des hochverdienten Herrn Verfassers zu berichten. Es liegt bis jetzt nur der erste Theil vor, welcher die rohen einfachen Mittel und die käuflichen Präparate (*Simplicia cruda et praeparata mercabilia*) enthält. Diejenigen Mittel, welche als im jetzigen ärztlichen Gebrauche sich befindend oder als dazu geeignet bezeichnet werden sollten, wurden, wie schon erwähnt, durch grossen Druck ausgezeichnet; die nicht hieher gezogenen, jedoch hin und wieder noch gebräuchlichen Mittel sind mit kleineren, und die ganz obsoleten mit noch kleineren Lettern gedruckt. Von jedem Arzneimittel ist der Name lateinisch, deutsch und französisch angegeben, worauf mit kleinerer Schrift die Synonyme folgen. Die befolgte Ordnung ist die rein alphabetarische, so dass alle *Cortices*, *Flores*, *Herbae*, *Radices* u. s. w. beisammen stehen, wodurch natürlich Wiederholungen herbeigeführt werden mussten, so dass z. B. *Albumen Ovi*, *Ova gallinacea* und *Vitellum Ovi* besonders aufgeführt sind. Bei den Vegetabilien und den davon abstammenden Mitteln wird zuerst der systematische Name der Pflanze mit Klasse und Ordnung nach dem Sexual, so wie dem natürlichen Systeme, Vaterland, Standort und Beschaffenheit angegeben, wobei zugleich die *Flora Bad.*, wenn sich hier eine Abbildung der Pflanze findet, allegirt ist. Dann folgt häufig, namentlich bei den einheimischen Pflanzen, eine Beschreibung der ganzen Pflanze, also auch derjenigen Theile, die nicht offizinell sind, wodurch die Beschreibungen nicht selten viel Raum erfordern. Doch scheint hier nicht eine gewisse Gleichmässigkeit obzuwalten; so findet sich, um einige Beispiele anzuführen, eine solche Beschreibung der Mutterpflanze nicht bei *Cort. Nuc. Jugland.*, *Cort. Mezerei*, bei allen *Baccis*, bei *Crocus*, *Flor. Chamomill.*, *Lavendul.*, *Millefolii*, *Papav. Rhoead.*, *Rad. Scillae*, wogegen sie bei *Cort. Ulmi*, *Flor. Verbasci*, *Rad. Gentianae*, *Hellebori albi*, *Irid. flor.*, *Imperatoriae*, *Liquirit.*, ja selbst auch bei *Rad. Jalapae* zu finden ist. Bei nochmaligem Vorkommen der Pflanze wird auf die frühere Beschreibung verwiesen. Immer wird der als Heilmittel gebräuchliche Theil der Pflanze, oder die aus dieser gewonnene Substanz sehr ausführlich und vollständig beschrieben, so dass, wo mehrere im Handel vorkommende Sorten vorhanden sind, diese sich sämmtlich aufgenommen finden, wobei aber nicht bemerkt ist, ob sie sämmtlich in ärztlichen Gebrauch gezogen werden dürfen oder nicht. So sind bei

Digitized by Google

Folia Sennae die Alexandrinischen, Tripolitanischen und die Ostindischen Sennesblätter nach einander aufgenommen und beschrieben, so dass hiernach dem Apotheker die Wahl überlassen zu seyn scheint, welche Sorte er dispensiren will, und er sich berechtigt halten kann, nun die in einem fast drei mal niedrigeren Preise stehenden Ostindischen Sennesblätter zu kaufen. Die sogenannten kleinen Sennesblätter sollen verworfen werden. Als Sorten von *Manna* werden aufgeführt: *Manna in granis*, Körnermanna, *Manna in sortis seu cruda*, Manna in Sorten, welcher die Calabrinische beigesellt ist, und *Manna crassa seu spissa, sordida*, fette Manna; es ist jedoch angemerkt, dass die Manna rein und frei von Unreinigkeiten seyn müsse, in welchem Falle dann aber die bräunliche klebrigte eben so gut wie die weisse angewandt werden könne. Von *Oleum Petrae* werden als verschiedene Sorten aufgeführt: *nigrum*, *rubrum*, *album* und die *Naphtha montana*, und es wird nur verlangt, dass es ächt und nicht mit irgend einem ätherischen Oele vermischt sey. Dass, besonders aus England, statt des Petroleums nicht selten Steinkohlentheeröl in den Handel gebracht wird, welches jedoch auch nach mehrmaliger Rectification mit Wasser seinen eigenthümlichen brenzlichen Geruch nicht völlig verliert, findet sich nicht angegeben. Von den beiden Sorten Moschus, dem Tunquinischen und dem Bengalischen, ist die erstere in kleinen rundlichen Beuteln mit seltneren bräunlichen Haaren als die beste bezeichnet, so dass die zweite Sorte in grösseren kreisförmigen oder länglichen Beuteln mit dichteren, blässeren, graugelblichen Haaren an Güte nachsteht. Der als dritte Sorte aufgeführte Kabardinische Moschus ist nicht nur mit etwas kleineren Buchstaben gedruckt, sondern es ist später auch noch besonders angemerkt, dass er verwerflich sey. Von *Aconitum* ist nur *vulgare DeC.* als eigentlich offizinell bezeichnet, eben so von *Lignum Quassiae* nur das Surinamische. *Oleum Crotonis* findet sich unter den mit kleinerer Schrift gedruckten Mitteln; eben so echte und falsche Angusturarinde. Von den im Handel vorkommenden Sorten Opium wird das Levantische oder Smyrnaische in Kuchen bis zu 2 Pfunden Gewicht, mit Ampfersamen bestreut, für das beste erklärt, welchem jedoch das Aegyptische, Thebaische, in kleineren Stücken ohne Ampfersamen vorkommend, nur wenig an Güte nachsteht, wogegen das Ostindische Opium, in kleineren schwärzlichbraunen Stückchen, ohne alle Mohnblätter und Ampfersamen, von einem zuweilen ganz fremdartigen Geruch und Geschmack, in weit geringerem Preise steht, obgleich in den neuesten Zeiten auch ein Opium von guter Beschaffenheit vorkommen soll. Diese letztere Sorte Opium ist durch den Druck mit etwas kleineren

Digitized by Google

Lettern als nicht ganz zur medizinischen Anwendung geeignet bezeichnet. Bei *Saccharum* sind Hutzucker, Melisraffinat, Kanarienzucker, Kandiszucker mit grösseren Lettern, Moscovade und Kassonade mit etwas kleineren Lettern gedruckt, worauf wieder mit grössern Lettern *Saccharum tostum, Caramel* folgt. Als Verfälschung des Zuckers wird die mit schädlichen arsenikalischen Farben angegeben, was durch Hydrothionsäure entdeckt wird. Von *Saccharum Lactis* werden der in walzenförmigen krystallinischen zusammenhängenden Massen, *Saccharum Lactis crystallisatum*, und der in festen pulverförmigen Broden vorkommende, *Saccharum Lactis inspissatum*, durchaus neben einander gestellt. Dasselbe ist der Fall bei *Semen Cinae levanticum* von *Artemisia contra L.* (?) und *Sem. Cinae barbaricum seu africanum* von *Artemisia glomerata Sieber*, welche beide demnach als gleich gut zum arzneilichen Gebrauch geeignet bezeichnet werden, und von dem letzteren findet sich noch angegeben, dass er leichter sey als der erstere, von ähnlichem, und, wenn er frisch ist, besonders beim Reiben stärkerem Geruche, und von einem mehr aromatisch-stechenden kampherähnlichen Geschmacke, so wie er auch im frischen Zustande einen überwiegenden Gehalt an ätherischem Oele besitzt; der *Sem. Cinae indicum*, welcher von *Artemisia inculta Delille* abgeleitet wird, von dem vorigen, der öfters künstlich gefärbt den erwähnten Namen erhält, kaum verschieden, ist mit etwas kleinerer Schrift gedruckt. Bei *China* sind alle falschen Chinarinden, bei *Aqua* die verschiedenen Mineralwässer, nach ihren vorwaltenden Bestandtheilen geordnet, namentlich aufgeführt, so wie auch bei *Axungia Porci* alle jemals gebräuchlich gewesenen Arten *Axungia* angegeben sind. Nach den im Ganzen sehr ausführlichen, und wie es bei einem von Geiger herausgegebenen Werke wohl nicht anders erwartet werden kann, vollständigen und bezeichnenden Beschreibungen der Mittel sind auch bei jedem die etwa vorkommenden Verunreinigungen und Verfälschungen aufgeführt.

Bei den unorganischen Mitteln werden kurz und zweckmässig ihr Vorkommen, ihre Gewinnungsweise und ihre Eigenschaften angegeben; bei den einfachen, wie bei den Metallen, dem Schwefel, ist ihr Atom- oder Mischungsgewicht nach Berzelius angeführt, bei den zusammengesetzten, wie bei *Antimonium crudum, Saccharum Saturni*, das Verhältniss ihrer Mischungstheile. Auch bei vielen organischen Substanzen, wie bei den Oelen, ist das Verhältniss ihrer Bestandtheile jedoch nur nach Procenten nicht nach dem Mischungs-Verhältniss aufgeführt. Nicht selten finden sich dann noch Angaben über Verbindungen der abgehandelten Substanz mit andern Körpern. Zum Schlusse

Digitized by Google

sind überall die Wirkungsweise, *Vis*, die Gebrauchsweise, *Usus*, des beschriebenen Arzneimittels, und wo es dergleichen giebt auch die daraus zu bereitenden Präparate kurz namentlich aufgeführt.

Die mit grossen Lettern gedruckten, also als eigentlich offizinell bezeichneten Arzneimittel zeugen im Allgemeinen von sehr umsichtiger Auswahl, und nur wenigen, wie etwa *Avena*, *Flor. Tiliae*, *Herb. Asari cum radice*, *Herb. Capillor. Veneris*, *Rad. Allii*, *Rad. Carlinae*, *Rad. Consolid. major*, *Rad. Imperatoriae*, *Sem. Cardamomi long.*, *Sem. Coriandri*, *Siliqua dulcis*, könnte das Bürgerrecht vielleicht streitig gemacht, und sie unter die mit kleinern Lettern gedruckten verwiesen werden. *Cassia cinnamomea* ist als *Cinnamomum indicum* mit kleinerer Schrift gedruckt, dagegen *Cinnamomum acutum* als eigentlich offizinell bezeichnet worden.

Aufgefallen ist es uns, dass als Benennungen der Arzneimittel oft die alten, ja zuweilen die veralteten Namen gewählt sind. So finden sich *Herba* und *Oleum Anthos*, *Herba Jaceae*, da doch die von den Mutterpflanzen abgeleiteten Namen *Herba* und *Oleum Rorismarini*, *Herba Violae tricoloris* sich bereits mehr in den Gebrauch eingeführt haben. So findet man ferner *Rad. Hypecacuanhae*, *Oleum Petrae*, *Antimonium crudum*, *Nitrum crudum*, *Magnesia vitriariorum* (Braunstein), *Flores Sulphuris*, *Saccharum Saturni*, *Oleum Vitrioli*, *Sal cornu Cervi*, *Sal mirabile Glauberi*, *Sal Sodae emale*, *Spiritus Nitri dulcis* bei *Guajacum* u. s. w., Namen, die zum Theil aus den Preislisten der Kaufleute schon ganz verschwunden sind. *Coeruleum Berolinense* möchte, da ein chemisch reines Salz, zum innerlichen Gebrauche bestimmt, verlangt wird, vielleicht zweckmässiger eine Stelle unter den pharmaceutischen Präparaten im 2ten Theile gefunden haben.

Aus dieser kurzen Uebersicht wird sich der reiche Inhalt dieser *Pharmacopoea universalis* von selbst ergeben haben, so dass sie sich in die Büchersammlungen der Apotheker und Aerzte von selbst einführen wird. Aber dieser grosse Reichthum eben führt uns nochmals auf die angekündigte Absicht zurück, dieselbe als *Pharmacopoea Badensis* gesetzlich einzuführen. Von den 356 gross Octavdruckseiten, welche dieser erste Theil enthält, nehmen die als offizinell bezeichneten Arzneimittel sicher nicht den vierten Theil ein. Ob nun der Arzt und Apotheker sich auch die Beschreibung der nicht mehr offizinellen oder nur noch geschichtlich zu bemerkenden Arzneimittel verschaffen wolle oder nicht, muss ihm, nach unserer Meinung, billig überlassen bleiben. Wenn ferner dem Autor einer *Pharmacopoea universalis* es anheim gestellt bleiben muss, wie weit er die Grenzen

Digitized by Google

seiner Bearbeitung der einzelnen Gegenstände ausdehnen will, wobei es ihm natürlich unbenommen bleibt, seine Ansichten vorzutragen, wenn diese auch von denen anderer Naturforscher abweichen, so scheinen uns doch die Grenzen für die Herausgabe einer Landes-Pharmacopoe etwas enger gesteckt zu seyn, so dass in dieser für Aerzte und Apotheker mit Gesetzeskraft versehenen Anweisung nur das Aufnahme finden möge, worüber die Ansichten so wenig wie möglich getheilt sind, was so wenig wie möglich Widerspruch erfahren kann. Eine Landes-Pharmacopoe darf sich nach unserm Dafürhalten gar nicht die Aufgabe stellen, den Gebrauch wissenschaftlicher Unterrichtsbücher über die Heilmittel entbehrlich zu machen, und in dieser muss von der Stellung der Pflanzen in dem Sexual- und in dem natürlichen Systeme, von den Bestandtheilen der zusammengesetzten Substanzen, von der Wirkungs- und Gebrauchsweise der Heilmittel die Rede seyn. Diese Dinge also auch in der gesetzlich einzuführenden Landes-Pharmacopoe abzuhandeln, scheint, wenn nicht mehr, *wenigstens überflüssig* zu seyn, da es wohl nicht ausbleiben kann, dass die *hier aufgenommenen* Angaben von denen, die sich in andern zur Unterrichtung bestimmten Büchern finden, abweichen. Wir erlauben uns hier noch einige Beispiele aus dem vorliegenden Werke anzuführen. *Herba Absinthii*, *Herba Farfarae* u. a. gehören nach dem Verfasser zu der Familie der *Compositarum*, *Trib. Eupatorinae.*, andere Botaniker ziehen sie zu der Familie der *Synanthereen*, *Trib. Corymbiferae.* Als vorwaltende Bestandtheile der Ochsengalle sind angegeben: Harz, Zucker, färbender Extractivstoff, Cholsäure, Taurin und ein eigenthümliches Fett. Dass Geiger diese Resultate der Analyse Gmelins für die richtigeren hält, sie also auch in seiner Universal-Pharmacopoe aufnimmt, darüber kann Niemand mit ihm rechten. Möglicherweise kann es aber doch in Baden Aerzte und Apotheker geben, welche Berzelius Analyse der Galle vorziehen, die vielleicht selbst dann ihre Meinung nicht ändern würden, wenn die Landes-Pharmacopoe das Entgegengesetzte behauptet. Bei Traganth und Salep ist als vorwaltender Bestandtheil Bassorin angegeben worden; was aber dieser Name bedeute, welche Substanz damit bezeichnet werde, darüber muss nun doch noch in andern Büchern Belehrung gesucht werden. Als die vorwaltenden Bestandtheile des Honigs sind Krümelzucker und Schleimzucker bezeichnet, worüber gleichfalls eine Verschiedenheit der Meinungen laut werden könnte, eben so über *Saccharum sui generis* als vorwaltenden Bestandtheil der Graswurzel. Erörterungen könnten ferner erhoben werden über Violin in den Veilchenblumen, Rumicin in der Grundwurzel, Smilacin, Senegin,

Digitized by Google

Guajacin u. s. w. — Dass Geiger das Bleyweiss für ein Gemenge von kohlensaurem Bleyoxyd mit $\frac{1}{6}$ essigsaurem Bleyoxyd erklärt, ist bekannt, es kann also auch nicht auffallen, diese Ansicht auch in dem vorliegenden Werke des Verfassers ausgesprochen zu finden. Da aber eben so bekannt ist, dass diese Ansicht nicht allgemein angenommen ist, so meinen wir, sey es besser, in einer Landes-Pharmacopoe diesen Gegenstand ganz unerörtert zu lassen. Dasselbe gilt von den Bestandtheilen von *Coeruleum Berolinense* und *Kali Borussicum*, welche als Verbindungen der Eisenoxyde und des Kalis mit der Blausäure, die bei dem ersteren Salze *Acidum hydrocyanicum*, bei dem letzteren *Acidum borussicum* genannt wird, bezeichnet werden, mit der Bemerkung bei dem letzteren Salze, dass es bei gelinder Wärme in ein weisses Pulver, Kaliumeisencyanür, zerfalle. Bekanntlich aber werden diese Salze von vielen Chemikern auch schon in wasserhaltigem Zustande für Cyanverbindungen gehalten, und beide Ansichten lassen sich vertheidigen. Bei *Helminthochortos* werden als Bestandtheile *salia muriatica* und *hydriodica* angegeben, deren Existenz von andern Chemikern, welche diese Salze als Chlor- und Jod-Verbindungen ansehen, in Abrede gestellt wird, und auch in diesem Werke ist das Kochsalz als eine Chlorverbindung bezeichnet. Der Alaun wird meistens als ein Doppelsalz aus schwefelsaurem Kali und schwefelsaurer Thonerde angesehen, in welcher letzterer Verbindung auf 1 M. G. Thonerde, 3 M. G. Sauerstoff enthaltend, der Sättigungscapacität der Schwefelsäure zufolge, 3 M. G. Schwefelsäure kommen; hier sind als Bestandtheile des Alauns 3 M. G. Thonerde, 1 Kali, 4 Schwefelsäure und 24 Wasser angegeben. Dass bei *Antimonium crudum* 2 M. G. (p. M.) Schwefel und 3 Stibium sich verzeichnet finden, ist wohl nur ein Schreib- oder Druckfehler, da gerade umgekehrt auf 2 M. G. Stibium 3 M. G. Schwefel kommen. Die Angabe, dass das Gold nur in Königswasser und wässrigem Chlor auflöslich sey, könnte auch Widerspruch erfahren.

Die Wirkungsweise der Arzneimittel mit wenigen kurzen Worten zu bezeichnen, möchten wir selbst bei einer Universal-Pharmacopoe für überflüssig halten; der jüngere Arzt kann doch daraus nicht lernen, was das Heilmittel leistet, die älteren Aerzte aber finden sich gewöhnlich dadurch nur zu krittelnden Bemerkungen aufgefordert, und auch hier sey es erlaubt, die *Vis* einiger Arzneimittel aufzuführen: *Ciner. clavell.* (welche als kohlensaures Kali mit andern weniger auflöslichen Salzen gemischt bezeichnet sind, die aber bekanntlich auch verschiedene unauflösliche Substanzen enthalten: *caustica; Colophonii: irritans, diuretica; Cupri: emetica; Flor. Tiliae: nervina,*

Digitized by Google

resolvens, diaphoretica (?); Picis liquid.: pectoralis, diuretica et diaphoretica, conservans; Moschi; maxime incitans, nervina, sopiens etc; dass der Moschus das kräftigste Nervinum ist, ohne aufzuregen, wird aber, soviel wir wissen, als sein grösster Vorzug gepriesen. Mit der Angabe des *Usus* könnten, nach unserm Dafürhalten, auch noch manche andere Angaben wegbleiben, wie bei den Oelen, dass sie aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff bestehen, deren Verhältniss zuweilen nach Procenten, zuweilen nach Mischungs-Gewichten angegeben ist; dass Citronenöl und Terpentinöl mit wasserleerer Salzsäure feste krystallinische kampherähnliche Massen geben, dass der Theer, Kreosot, Picamar, Paraffin, Eupion enthalte, dass der Phosphor nicht die Elektrizität leite etc.; beim Platin wird die Bereitung des Platinschwamms gelehrt. Die Angaben, dass das Bley farblose Salze bilde, von denen die auflöslichen mit Schwefelsäure einen in den Säuren unauflöslichen Niederschlag geben, sind nicht in ihrem ganzen Umfange richtig, denn das *chromsaure Bleyoxyd ist* sehr stark gefärbt, und das schwefelsaure *Bleyoxyd ist in einer* überwiegenden Menge Salpeters. auflöslich.

Von *Druckfehlern* sind uns nur wenige in diesem auf vortrefflichem Papier mit Eleganz gedruckten Werke aufgestossen, jedoch gleich bei *Aerugo* zwei, nehmlich statt *corrosione* muss es *corrosioni* und statt *lamellas* muss es *lamellae* heissen. Bei *Cerussa*, wo die *Bereitung* durch Niederschlagung des basisch essigsauren Bleyoxydes durch Kohlensäure angegeben wird, fehlt hinter *„plumbi acetici“* das Wort *„basici.“* (*Originalmittheilung*).

Bernsteinsäure und ihre Verbindungen von D'Arcet.

Nach dem Verf. gehört der Bernsteinsäure nicht $\frac{1}{2}$ At. W., wie Liebig und Wöhler fanden, sondern ein ganzes wesentlich an. Die gewöhnliche Bernsteinsäure verliert durch Sublimation eine bestimmte Menge W., ist sie dagegen ein- oder zweimal rasch destillirt worden, eine unbestimmte, und um so grössere, je öfter sie dest. wurde, so dass man sie sogar wasserfrei erhalten kann. Diese S. ist in W. löslich, in warmem mehr als in kaltem, die Auflösung krystall. leicht beim Erkalten; in Alkohol weniger, in Aether kaum löslich. Reine S. schmilzt bei 180°, bei 140° längere Zeit erhitzt, verliert sie ein halbes At. W. und bildet im Retortenhalse lose, weisse Nadeln; der Verf. glaubt, dass Liebig und Wöhler eine solche S. analysirt haben. D'Arcet's Säure siedet bei 235° und besteht aus C 41,15, H 5,49,

Digitized by Google

O 53,36, ist daher $= C_4 H_6 O_4$ oder, wenn die wasserfreie Säure $= C_4 H_4 O_3$ ist, $= \dot{S}u + H_2 O$. Neutr. bernsteins. Silberoxyd fand der Verfasser zusammengesetzt aus 69,61 Silberoxyd und 30,39 Bernsteinsäure.

Bernsteinäther: Wenn man 10 Th. Bernsteins., 20 Th. Alkohol und 5 Th. conc. Salzs. zusammen destillirt, die Flüssigkeit des Recipienten 4 — 5mal cohobirt, so erhält man zuletzt in der Retorte ein gelbliches ölartiges Gemeng von Alkohol, W., Bernsteinsäure, Salzs. und Bernsteinäther; letzterer, noch unrein, sammelt sich bei Zusatz von W., in braunen, ölartigen Tropfen am Boden. Man wäscht ihn öfter mit W., erhitzt ihn, bis er constanten Siedepunkt hat und destillirt ihn mit Bleyoxyd. Man erhält ihn als klare, farblose, schwach saure und brennende, dem Benzoëäther ähnlich riechende, mit gelber Flamme brennende, ölig anzufühlende, bei 214° siedende Flüssigkeit von 1,036 sp. Gew. Mit Kali behandelt giebt er Alkohol. Chlor zersetzt ihn, vorzüglich im Sonnenlichte, es bildet sich Salzsäure und eine Menge kleiner Krystalle von Bernsteins., mit einer gelblichen, klebrigen Masse gemengt, setzt sich an den Wänden des Gefässes ab. Mit Ammoniak geschüttelt verschwinden sie und es setzt sich bald darauf eine weisse, dem Oxamethan analog zu seyn scheinende, Masse ab. Der Bernsteinäther besteht aus C 55,66, H 7,95, O 36,38 $= C_8 H_{14} O_4$. Die Dichtigkeit des Bernsteinätherdampfs bei 0m,760 Bar. ist $= 622$; nun sind aber 8 Vol. C $= 6,75$ + 14 Vol. H $= 0,96$ + 4 Vol. O $= 4,41 = 12,12$; 12,12 durch 2 giebt 6,02.

Succinamid. Wenn man in der Wärme Ammoniakgas auf Bernsteins. wirken lässt, so erhält man einen weissen, leicht in Rhomben krystallisirenden, in Alkohol und W. löslichen Körper, der mit Kali behandelt nur bei sehr hoher Temperatur Ammoniak entwickelt.

Erhitzung von bernsteins. Kalk liefert eine Substanz, welche der Verf. wegen ihrer Analogie mit andern brenzlichen Körpern Succinin nennt. (*J. f. prakt. Ch. III. p.* 212 — 215; *l'Institut*, 2e *Année. Nro.* 74).

Kleinere Mittheilungen.

Ueber das Idrialin*, von Prof. A. Schnötter in Grätz. Der Verf. erhielt das Erz, aus welchem Dumas sein Idrialin darstellte, durch Herrn Bergrath Prettner in Idria; es ist den Bergleuten da-

* Vergl. Centralbl. 1832. S. 884.

Digitized by Google

selbst unter dem Namen Quecksilber-Branderz, wegen seiner Brennbarkeit bekannt und lange vor Payssé schon durch Hacquet beschrieben, der auch die bei der Destillation desselben sich im Retortenhalse anlegenden Blättchen bemerkte und für eine Art Schwefel hielt. Der Verf. schlägt vor, es Idrialit zu nennen. Es besteht fast ganz aus Idrialin, aber in einem dichtern Cohäsionsverhältnisse, so dass dasselbe durch seine gewöhnlichen Lösungsmittel nur höchst wenig ausziehbar ist. Doch gilt diess nur von niederer Temperatur, da die bei höherer Temperatur siedenden Lösungsmittel: Olivenöl, Leinöl, Kreosot etc. das Idrialin völlig ausziehen, auch das Terpentinöl, wenn man es mittelst des Papinschen Digestors in einer seinen Kochpunkt überschreitenden Temperatur einwirken lässt. Hierauf gründete er eine weit ergiebigere Methode der Darstellung, als die von Dumas; letztere zerstört nämlich einen grossen Theil des Idrialins theils durch die hohe Temperatur, theils durch die Einwirkung des dem Minerale meist beigemischten Schwefelquecksilbers. — Das Idrialin verhält sich dem Naphthalin sehr ähnlich; es giebt mit wasserfreier, rauchender und engl. Schwefels. eine in dünnen Schichten blaue, beim Erwärmen violette, in dickern Schichten undurchsichtige *Idrialinschwefelsäure*, welche mit Basen idrialinschwefels. Salze *bildet*, unter denen sich das Kalisalz durch schöne silberglänzende, hemiprismatische Krystalle auszeichnet. Rauchende Salpeters. giebt mit Idrialin eine dunkelbraune Lösung, die durch Verdünnung mit W. in zwei Stickstoffverbindungen zerfällt. Mit Chlor verbindet sich das Idrialin zu einer festen, in Schwefels. purpurfarbig löslichen Masse u. s. w. Der Verf. verspricht eine genauere Abhandlung dieser interessanten Kohlenwasserstoffverbindung und des dieselbe liefernden Erzes zu geben. (Baumg. *Zeitschr.* 1834. *III.* 3. *p.* 245 — 247).

Zusammensetzung des Messing von H. Rose. Der Verf. hat in seinem Laboratorium Messingdraht aus der Fabrik von Harzermühle bei Neustadt-Eberswalde, aus Augsburg und aus England untersuchen lassen; das Resultat war folgendes:

	Harzermühle	Augsburg	England
Kupfer	70,16	71,89	70,29
Zink	27,45	27,63	29,26
Zinn	0,79	0,85	0,17
Bley	0,20	0,00	0,28
	98,60	100,37	100,00

Aus dieser Aehnlichkeit der Zusammensetzung geht hervor, dass der Grund, warum der erstere Drath weniger hält, als die letzteren, nur in der Art der Verbindung liegt, wahrscheinlich in ungleichförmiger Schmelzung, daher auch der Drath von Harzermühle von Salpeters. nicht so gleichförmig angegriffen wird, als die andern. Rose bemerkt, dass die gewöhnliche Methode bei Analyse des Messings, Kupfer und Zink durch Aetzkali zu trennen, ungenau sey, weil allemal Zinkoxyd mit niederfalle, daher solle man das Messing in Salpeters. lösen, Zink- und Bleyoxyd auf die gewöhnliche Weise trennen, die vom schwefels. Bley abfiltrirte Flüssigkeit verdünnen, ansäuern, mit

Digitized by Google

Schwefelwasserstoffgas das Kupfer ausfällen, filtriren, mit Schwefelwasserstoffwasser auswaschen, das Schwefelkupfer trocknen, rösten, in Salpeters. lösen, und das Kupferoxyd heiss mit Kalilauge fällen. Die vom Schwefelkupfer abfiltrirte Flüssigkeit werde abgedampft, bis alles Schwefelwasserstoffgas fort ist (hat sich Schwefel ausgeschieden, so muss man filtriren) und dann mit kohlens. Natron das Zinkoxyd gefällt. (*J. f. prakt. Ch. III. p.* 198—200 *aus Verhandl. d. Vereins zu Beförd. d. Gewerbfleisses in Preussen.* 1834. *Fünfte Liefer. p.* 230).

Darstellung krystallisirten Chromoxyds von Wöhler. Wenn man den Dampf der von Rose untersuchten Verbindung der Chroms. mit Chromchlorid° $= 2\,(Cr\,O_3) + Cr\,Cl_6$ durch eine rothglühende Glasröhre treibt, so entweicht ein Gemenge von Chlor und Sauerstoff und das bisher nur als Pulver gekannte grüne Chromoxyd setzt sich in Kryst. in der Röhre ab. 2 Atome jener Verbind. gaben 3 At. Chromoxyd, 12 At. Chlor und 3 At. Sauerstoff. Das so erhaltene Chromoxyd ist nicht grün, sondern schwarz und bildet zusammenhängende Krusten, deren innere Fläche mit Krystallen von der Form des natürl. Eisenoxyds überdeckt ist; beider Oxyde Isomorphismus ist also auch im isolirten Zustande bewiesen. Auch das spec. Gew. dieses Chromoxyds = 5,21 ist dem des Eisenoxyds fast gleich. Das Pulver der Krystalle ist grün. In der Härte kommt das kryst. Chromoxyd dem Korund gleich. Die oben erwähnte Verbindung der Chroms. mit Chromchlorid stellt man am besten dar, wenn man in einem Tiegel 3 At. Kochsalz (10 Th.) mit 3 At. neutr. chroms. Kali (16,9 Th.) zusammenschmilzt, die Masse in grossen Stücken in eine Retorte bringt und darauf 12 At. (30 Th.) conc. Schwefels. giesst. Die Reaction ist so stark, dass ohne Erhitzung der Retorte die Verbindung in wenig Minuten in die Vorlage übergegangen ist. (*Ann. de Ch. et de Ph. Sept.* 1834. *p.* 103 — 105).

Ueber Bereitung der destillirten Wässer. Die gewöhnliche, obgleich einfache Methode, die dest. W. zu bereiten, hat doch mehrere Uebelstände, theils indem der organische Stoff gekocht wird, theils indem die hohe Temperatur brenzliche und andere Produkte in das W. bringen kann. Henry der Vater suchte schon früher dadurch, dass er mittelst eines durchlöcherten Marienbades die Substanz vom Boden des Kolbens entfernte, das Anhängen und Anbrennen derselben zu verhüten; später liess er das W. blos in Dämpfen durch die Pflanzenstoffe gehen. Diese letztere Methode hat Soubeiran, indem er zugleich die Vorschläge Duportal's zu Montpellier benutzte, sehr vereinfacht und verbessert. Der in einem Kolben erzeugte Wasserdampf wird durch eine gekrümmte Röhre mit beweglichem Ansatze auf den Boden eines Wasserbades geleitet, in welchem die Pflanzenstoffe auf einem beweglichen Unterschiede, der durch Haken entfernt werden kann, ruhen. Die Dämpfe sind so gezwungen durch dieselben hindurchzugehen und die flüchtigen Theile mit fortzunehmen, worauf sie auf die gewöhnliche Weise condensirt werden. (*Journ. de Pharm.* 1834. *Nov. p.* 652 — 653).

° Centralbl. 1834. p. 177 ff.

Digitized by Google

Oel aus den Zapfen von *Pinus pinea* (?) (Zirbelnussbaum). Wurzer erhielt aus den Nüsschen eines Zapfens, der sich durch die ungewöhnliche Anzahl derselben (47, da ein Zapfen meist nur 20 hält) auszeichnete, durch Auspressen 58 Gran eines hellen, klaren, geruchlosen Oels, von 0,904 sp. Gew., welches nicht eintrocknete, aber nach 4 — 5 Tagen einen geringen schleimigen Bodensatz bildete. Absoluter Alkohol löste es selbst in der Siedhitze nur wenig, Aether löste schon in der Kälte ein Drittel seines Volumens. Mit Salpetergas wurde es fest, krystallinisch, gelblich, doch langsamer und weniger vollständig, als Olivenöl. Das Oel scheint nicht zum ranzig werden geneigt zu seyn, obgleich man diess von den Kernen behauptet. (Buchners *Rep. XLIX. p.* 234 — 236).

Hesperidin scheidet sich nach Vetter auch aus der officinellen *Tinct. cort. aurant.* ab, aber nicht als weisses Pulver, sondern in kleinen krystall. Gruppen. (Buchn. *Rep. XLIX. p.* 303).

Apparate, um Stärke und Richtung der Erderschütterungen zu messen. Collier hat neuerdings einen zu diesem Zwecke erfundenen Apparat dem Institut zur Prüfung vorgelegt. Er besteht aus einem Kugelsegment, welches äusserlich die Eintheilungen der Windrose trägt, im Centro ist eine mit Quecksilber gefüllte Kugel, welche durch Oeffnungen mit ebensoviel hohlen Radien, die sich in entsprechende Aushöhlungen der Peripherie münden, communicirt. Der Verf. meint nun, dass ein jeder Erdstoss Quecksilber aus dem Centralbehältnisse durch den der Richtung des Stosses entsprechenden Radius, in einer der Stärke des Stosses entsprechenden Menge austreiben müsse. Der Ort, wo sich im Umkreise das Quecksilber finde, werde also die Richtung, sein Gewicht die Stärke des Stosses bestimmen. Er nennt das Instrument *Seismomètre.* (*J. d. conn. us.* 1835. *Janv.* 39). Wenn er aber glaubt, dass er der erste sey, welcher ein Instrument zu diesem Zwecke angebe, so scheint er im Irrthum zu seyn, da Nicola Santi zu Rimini sich bereits seit 10 Jahren eines weit einfacheren Apparats zu diesem Zwecke bedient. Er hing nämlich zwei, aus einer weissen, zerreiblichen Substanz verfertigte Kugeln an durch ihren Mittelpunkt gehenden Schnüren so auf, dass sie mit den Flächen zweier schwarz angestrichnen, in rechtem Winkel zusammenstossenden Mauern beinah in Berührung kommen. Die eine Mauerfläche sah nach Norden, die andre nach Osten. Tritt ein Erdstoss ein, so prallt die eine Kugel von der Mauer, an die sie stiess, zurück, die andre geht nach der gegenüberstehenden Mauer. Beide bezeichnen ihre Bewegung durch zurückgelassne weisse Punkte, aus deren Lage man die Richtung des Erdstosses berechnet. (*Ausl.* 1835. *No.* 10).

Entzündungswidriger Wundbalsam von F. Fischer zu Frohburg. Man koche 1 Th. fein geriebne und geschlämmte Bleyglätte mit 2 Th. Baumöl zu einem harten Bleypflaster, thue dann noch 2 Th. Baumöl zu. Wenn sich dieses mit dem Bleypflaster gehörig vermischt hat, nehme man die Masse vom Feuer, rühre 6 Th. Terpentinöl noch warm hinzu, setze 12 Stunden ruhig hin, filtrire dann den Balsam von dem abgesetzten Bleyoxyd ab, und wasche das

Digitized by Google

Filter mit noch ½ Th. Terpentinöl aus. Dieser, ein flüss. Bleypflaster seinem Wesen nach darstellende Balsam soll sich gegen *Decubitus*, Frostbeulen und ähnliche Dinge als ausgezeichnet wirksam bewähren. Ob ihm aber der Beiname des entzündungswidrigen desshalb gebühre und ob man ihn, wie der Erfinder will, bei allen chirurgischen Uebeln, wo Excess der Entzündung vorhanden oder zu fürchten ist, anwenden könne, lassen wir dahingestellt. Für Fälle, wo das Terpentinöl seiner reizenden Wirkung wegen nicht vertragen werde, macht jedoch der Verf. den Vorschlag, den Balsam mit W. zu verdünnen und das Terpentinöl abzudestilliren. (*Aus einer Originalmittheilung des Verfassers*).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Gesundheitstempel der Deutschen.

Eine Quartalschrift zur Erhaltung und Beförderung der Gesundheit des Leibes und der Seele. Den Gebildeten aller Stände gewidmet von *D.* Joh. Chr. Fleck in Rudolstadt. Erster Jahrgang 1835 in 4 Quartalheften, jedes 10 bis 12 Bogen stark. 4. Weimar, Voigt. Preis jährlich 2 Rthlr.

Keine gelehrte medicinische Zeitschrift, sondern ein populäres Blatt für denkende Leser aus allen Ständen, denen Gesundheit über alle irdischen Güter geht und die sich darüber gern fortbilden. Ihr Motto: „das wichtigste Studium für den Menschen ist der Mensch", bezeichnet ihre Tendenz kurz und treffend. Von dem sehr mannigfaltigen Inhaltsverzeichniss des ersten Heftes heben wir nur folgendes aus: Ueb. Sprache, Stimme und Gesang. — Ueb. das Zahnen d. Kinder. — Von der Gicht. — Ueb. Magnetismus und Mesmerismus. — Wasserheilkunde. — Neue Heilmethoden. — Ueb. Diät. — Hahnemanns Verdünnungskunst. — Ueb. Präservativen. — Ueb. Zeichen d. nahenden Todes. — Ueber Ehe, in Beziehung auf Gesundheit, Lebensdauer und Nachkommenschaft. — Vorschläge zur Abhülfe der sittl. Verdorbenheit beim Gesinde. — Merkwürdige Krankheitsfälle. — Hausapotheke. — Wie schützt man sich gegen Zahnschmerz. — Medicinische Anekdoten. — Beurtheilung neuer populär-medicinischer Schriften.

Das unter der Presse befindliche 2te Heft wird unter andern enthalten: Ueb. Verdauung. — Schutz d. Kinder gegen Croup. — Wunder d. Homöopathie in Frankreich. — Homöopathie in Aegypten. — Wie behandelt man kranke Zähne und wie stillt man Zahnschmerzen. — Neuestes Zahnpulver. — Vom Thee. — Ueb. Schnürbrüste. — Mittel gegen übermässige Fettheit u. Corpulenz. — Verhalten der Wöchnerinnen von ihrer Entbindung an. — Merkwürd. Prozess wegen ärztl. Honorar. — Behandlung d. Hühneraugen: Bestellungen darauf nehmen alle Buchhandlungen an.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

7. März 1835.

12.

INHALT. Korigeen oder irländ. Perlmoos von Herberger. — Analyse der Ochsengalle von Peretti. — Bereitung des Kreosot von del Bue. — Formeln für Bereitung der Digestivzeltchen von doppelkohlens. Kali, von Béral. — *Hibiscus esculentus L.* von Chevallier. — Bemerkungen über die Abstammung der Kokkelskörner, von Richard.

Kl. Mitth. Verhalten des Wismuthoxyds zu Alkalien. — Neue Eigenschaft der Holzkohle, von Petri. — Wirksamkeit des Eisenoxydhydrats gegen Arsenikvergiftung. — *Entdeckungsweise* kleiner Schwefelmengen für gerichtliche *Zwecke* von *Boutigny* — Krystalle der Paraweinsäure von Trommsdorff. — *Ameisenspiritus* von Herrmann. — Darstellung des Jodkalium von Deme. — Gegen Aufspringen der Brustwarzen. — Allg. pharm. Angel.

Ueber das Korigeen* oder irländische Perlmoos von Herberger.

Der *Verf.* erhielt Musterproben dieses Mittels durch Herrn Jobst in *Stuttgart.*

Aeussere Merkmale: Wahrer, elastischer, dickhäutiger, etwas durchscheinender Thallus, schmutziggelblich ins Grauliche, nach unten zuweilen ins Röthlichbraune verlaufend, bald kurzstämmig, gabelig verzweigt mit vieltheiligen Gabeln, bald von unten an in mehrere, verschlungene, vielzweigige Aeste gespalten. Hauptäste und Stämme fast flach, 1‴ — 3‴ breit, ganz-randig, Ränder zuweilen etwas aufgebogen, Endlappen kielförmig und ausgerandet oder stumpfspitzig. Zuweilen von unten auf mit einer netzförmigen, kalkreichen leicht abzunehmenden Salzkruste überzogen. Geruch trocken schwach, befeuchtet etwas stärker, dem aller ähnlichen Seegewächse gleich, Geschmack schwach salzig und schleimig.

Das Mittel war mit einigen Arten *Conferva*, *Sphaerococcus*, *Fucus*, Korallenbruchstücken und kleinen Conchylien verunreinigt.

Bestandtheile: 100 Th. Korigeen enthalten: 79,1 Gallerte, 9,5 Algenschleim, 0,7 Harz (0,5 Alphaharz und 0,2 Betaharz), Spuren

* So schreibt der Verf.; über die Abstammung desselben vgl. Centralbl 1834. p. 843.

Digitized by Google

von Fett und freier S., 1,3 Chlornatrium, 0,7 Chlormagnium, 8,7 Skelett mit schwefels. Kali und Kalk, phosphors. Kalk, Kieselerde, Eisenoxyd, nebst W. und Verlust. Von Jod und Brom war keine Spur.

Gang der Analyse: Der Gang der hier dargestellten qualitativen Analyse wurde bei der quantitativen ebenfalls, jedoch mit Weglassung der Probeversuche, befolgt.

A. 100 Gran der Alge, aus reinen, von der kalkigen Kruste freien Exemplaren bestehend, wurden drei Tage lang mit absolutem Alkohol bei gewöhnlicher Temp. behandelt. Aeusserlich veränderte sich dabei die Pflanze nicht, war nur trübe geworden und der Alkohol hatte etwas salzigen Geschmack und schwach gelbliche Farbe angenommen. Beim Verdampfen hinterliess er wenig salzige, gelblichbräunliche Theile, in denen nach einigen Tagen farblose, krystallinische, glänzende Punkte zerstreut erschienen, die unter scharfer Vergrösserung cubische Formen darboten. Während der Verdunstung zeigten sich Spuren einer Fetthaut. Die erwähnten Kryställchen verhielten sich gegen alle Reagentien als Chlornatrium. Die andre gelbliche Masse zeigte unter der Lupe ebenfalls krystallinisches Gefüge, war etwas hygroskopisch, röthete Lackmus und gab schon bei gewöhnlicher Temperatur allen Salzgehalt an W. ab, hellbräunliche Flocken hinterlassend. Aus der etwas sauren Lösung fällte phosphors. Amm. phosph. Ammoniakmagnesia, Silber wies Chlor nach. Die vom Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit liess im Platinlöffel einen sich anfangs schwärzenden Rückstand, der sich nach Verjagung des bei der Fällung gebildeten Salmiaks als Chlornatrium auswiess. Jene freie Säure in der Lösung ist also organischen Ursprungs; näher liess sie sich nicht bestimmen. Die von der wässrigen Lösung geschiednen Flocken bestanden aus einem in Aether löslichen und einem darin unlöslichen Harze, die der Verf. Alpha- und Beta-Harz nennt.

B Die mit Alkohol erschöpfte Alge wurde mit kaltem dest. W. umgerührt und geschüttelt und schwoll darin unter Schaumbildung bald so an, dass es einer verhältnissmässig grossen Menge W. bedurfte, um einen tropfbarflüssigen Auszug zu erhalten. Die Flüssigkeit ward täglich abgeseiht, abgedampft und der Rückstand täglich mit neuem W. übergossen. Nach einigen Tagen entwickelte sich ein vorübergehender Melonengeruch (ein Destillations-Versuch gab aber ein geruchloses Destillat). Nach 25 Tagen erst war die Alge erschöpft. Nun wurde sie mit heissem dest. W. 2 Tage lang digerirt, sie schwoll dabei, nachdem sie, je mehr Theile ihr das kalte W. entzog, wieder zu ihrem ursprünglichen Volumen zurückgekehrt war, wieder etwas

Digitized by Google

auf und zerging zu einer weichen, zerdrückbaren, lichtbraunen Masse, die der Verf. Algenschleim nennt. Die Rückstände der Behandlung mit kaltem W. wurden mit der abgelaufenen Flüss. vereinigt, stark verdünnt, der Schleim abfiltrirt und ausgewaschen. Die völlige Trennung desselben von der Flüssigkeit ist nur durch wiederholtes Auszichen und Ausdrücken, also schwerlich ohne einigen Verlust möglich. Die filtrirte Flüss. ward etwas eingeengt und erstarrte über Nacht zu durchscheinender, gelblicher Gallerte, die man bei gelinder Wärme wieder zergehen liess, um dann mit Alkohol von 0,83 eine durchsichtige, fast farblose Gallerte zu fällen. Eingetrocknet stellte sie durchscheinende, lichtbräunliche, leicht vom Gefässe trennbare, elastisch-zähe, in der Sonnenwärme sich aufrollende dünne Häutchen dar. Durch wiederholtes Lösen in W. und Behandlung mit Knochenkohle kann man sie völlig farblos erhalten. Der zur Präcipitation derselben verwendete Alkohol hatte nur etwas W. aufgenommen, und die beim Trocknen wieder vortretende geringe Färbung der Gallerte rührte nur von der Art der Fällung her. Von Zuckerstoff, Mannit etc. war keine Spur. Der eben erwähnte Algenschleim wurde nun durch ein Tuch gedrückt, wo das Skelett zurückblieb, und eingetrocknet. Er bildete eine leichtbrüchige, dennoch etwas zähe, braungrauliche Masse.

C. Die Versuche zeigten, dass sowohl die Gallerte als der Schleim noch geringe Mengen von Salzen enthielten, die sich nicht davon trennen liessen; so konnte auch, wenn das Resultat richtig seyn sollte, nicht das Skelett allein eingeäschert werden, sondern es musste mit der ganzen Pflanze geschehen. Das Korigeen verkohlt sich langsam unter Beibehaltung seiner Form; die brenzlichen, etwas stechenden Dämpfe bleichen spurweise Lackmus, ohne es zu röthen oder geröthetes zu bläuen. Die matte Kohle ist sehr schwer einzuäschern. Nachdem die Kohle lange, ohne Entflammung, geglüht hat, schmilzt die Asche und wird graulich, zum Theil dunkelregenbogenfarbig, sie ist hygroskopisch und entwickelt dann Schwefelwasserstoff. W. zieht daraus: Kohlens. Natron, Chlornatrium, Chlormagnesium, Schwefelkalium (als schwefels. Kali zu berechnen); zurück bleibt: Schwefelcalcium (als schwefels. Kalk zu berechnen), phosphors. Kalk, Eisenoxyd und Spuren von Kieselerde. Die drei ersten Aschebestandtheile gehören dem wässrigen Auszuge an. Von Jod und Brom war nichts zu entdecken.

Das Alphaharz ist gelblich, weich, nicht völlig austrocknend, bitterlich, hinterher etwas kratzend. In W. unlöslich, in fetten Oelen wenig, in Alkohol, Aether, Terpentinöl und Steinöl leichter löslich.

Digitized by Google

In conc. Salpeters. mit intensiverer Farbe löslich, von conc. Schwefels. gelbröthlich, nach einiger Zeit blutroth gefärbt, durch verdünnte Schwefels., conc. Essigs. und verd. Salzs. unveränderlich, in conc. Salzs. ohne Farbenveränderung löslich. Ammoniak und Kali färben es stärker gelb und lösen es theilweis, kohlens. Kali löst es sehr langsam. Salpeters. Quecksilberoxydul erzeugt röthliche Färbung. Die alkoholische Lösung wird von bas. essigs. Blei weiss, in Salpeters. löslich gefällt, von Eisenchlorid weissgelblich getrübt, von Gallustinctur nicht verändert.

Das Betaharz verhält sich gegen W., Alkohol, Terpentinöl, conc. Schwefels. und salpeters. Quecksilberoxydul, wie das vorige, ist aber in Aether unlöslich.

Die Algengallerte steht zwischen dem thierischen und sogen. Pflanzenleime und bildet durch Unlöslichkeit in Alkohol und geringen Stickstoffgehalt gewissermassen das Mittelglied. Im wasserhaltigen Zustande ein farbloses und durchsichtiges Gelée, trocknet sie zu einer farblosen, durchscheinenden Haut von einigem Glanze ein, ist geruch- und geschmacklos, in Speichel sich nach und nach schleimig auflösend. Vor dem Löthrohr verkohlt sie ruhig unter brenzlichem, etwas stechenden Geruche, zuletzt unter Erglühen. Die Dämpfe reagiren nicht alkalisch; setzt man jedoch vor dem Verkohlen einen Tropfen Aetzkalilauge zu, so bläuen sie geröthetes Lackmus schwach und riechen mehr thierisch. Die Kohle verbrennt bis auf eine geringe kalkhaltige Asche. Im Glaskölbchen erhitzt giebt die Gallerte braunes Brenzöl und Dämpfe von essigs. Ammoniak und W. In kochendem W. in allen Verhältnissen löslich und bei nicht zu grosser Verdünnung beim Erkalten eine mässig steife Gallerte bildend (noch eine 100fache Lösung thut diess nach einiger Zeit). Auch in kaltem W. ziemlich löslich, doch ohne Gallertbildung. Die Lösung ist neutral und wird durch Alkohol gallertartig gefällt. In Alkohol unlöslich, durch längeres Verweilen darin aber undurchsichtig werdend. In Aether ohne Lösung aufschwellend und sich trübend. In Chlorwasser leichter löslich, als in W., die Lösung wird von Alkohol nicht gefällt. In verdünnten Mineralsäuren löslich, die Lösungen werden durch Alkohol nur bei grosser Concentration getrübt. Conc. Salpeters. wirkt rasch ein, ohne die Gallert ganz zu lösen, die Lösung wird von Alkohol nicht gefällt. Conc. Schwefels. bräunt die Substanz lebhaft und löst sie unter spurweiser Entwicklung von schwefliger S. auf. Bei Wasserzusatz entfärbt sich die Lösung und trübt sich etwas. Zusatz von Alkohol oder kohlens. Kali bewirkt keine weitere Ausscheidung. Wirkte die S. 12 Stunden lang ein, so hat die Lösung eine schön

Digitized by Google

dunkelbraune, durch W. fast wieder verschwindende, also nicht von Kohle herrührende Färbung. Conc. Salzs. giebt eine durch Alkohol gefällte Lösung. Salpeters. Quecksilberoxydul erzeugt nach längerer Zeit eine rosige Färbung. Die wässrige Lösung der Algen-Gallerte giebt mit Alkohol einen gallertartigen, mit bas. essigs. Bley einen flockig-gelatinösen, mit Eisenchlorid einen weissgelblichen Niederschlag, verhält sich aber gegen Gerbsäure, Gallustinctur, Jod, Silbersalze, Quecksilberoxyd- und Oxydulsalze, neutr. essigs. Bley und schwefels. Kupfer indifferent.

Der Algen-Schleim steht zwischen Thier- und Pflanzenschleim und Chitin in der Mitte, nähert sich aber durch seine Indifferenz vorzüglich dem letzten. Im feuchten Zustande schmutzig weiss, durchscheinend, elastisch, geschmack- und geruchlos, schwerer als W., nach dem Trocknen eine graulich-bräunliche, etwas elastische, leicht zu zerbröckelnde Masse. Vor dem Löthrohr, wie die Gallerte sich verhaltend, nur reagiren die Dämpfe für sich schon etwas alkalisch. *In W. aufschwellend*, ohne sich zu lösen, in Alkohol, Aether, fetten und *ätherischen Oelen* unlöslich. Verdünnte Säuren und die Alkalien wirken nicht ein. Conc. Schwefels. erzeugt langsam Bräunung, später färbt sich der Schleim, ohne sich völlig zu lösen, rothbraun, während die S. grün, später grünbraun und endlich selbst braun wird. Conc. Salz- und Salpeters. färben sich mit dem Schleime etwas gelblich, während er selbst, ohne sich völlig zu lösen, hellbraun wird.

Das Skelett ist eine aus feinen Fasern gebildete, farblose oder weissliche Haut, die sich vor dem Löthrohr der Algen-Gallert sehr ähnlich verhält, in W., Alkohol, fetten und äth. Oelen unlöslich ist, von conc. Schwefels. etwas gelb gefärbt wird, dann etwas aufschwillt, sich wieder etwas entfärbt und endlich allmählig löst. Aehnlich verhalten sich conc. Salpeter-, Salz- und Essigsäure. Letztere erzeugt aber keine Färbung. Die essigs. Lösung wird durch Bleyessig und Gerbsäure nicht verändert. Aetzkali, auch in geringem Grade kohlens. Alkalien, lösen das Skelett, durch Säuren nicht fällbar. Auch dieser Faserstoff scheint dem Verf. *sui generis* zu seyn.

Anwendung des Korigeens. Aus dem obigen geht hervor, dass, obgleich der Stickstoffgehalt nicht bedeutend ist, das Korigeen doch als nährende Substanz schätzbar bleibt. Durch ihr ausgezeichnetes Vermögen zur Gallertbildung erhöht sich seine Anwendbarkeit. Zu seinem medicinischen Gebrauche giebt Jonst folgende Vorschriften: Man schüttet ½ Unze in W., welches man nach 10 Minuten wieder abgiesst, kocht sodann in ½ Pinte frischer oder ungerahmter Milch, bis zur Consistenz von warmer, durchgeseihter Gallert und

Digitized by Google

setzt weissen Zucker oder Honig zu. Wird diess vom Magen nicht vertragen, kann man auch ein wässriges Decoct in demselben Verhältnisse machen. Diese Zubereitungen werden als diätetisches Nahrungsmittel in auszehrenden Krankheiten, für rhachitische Kinder, in der Ruhr, im *Marasmus senilis* etc. empfohlen. Das Decoct in Milch wird zum Frühstück angerathen, dagegen man den Tag über ein wässriges mit allerhand passenden Zusätzen consumiren lassen könne. Auch in der Kochkunst empfiehlt sich das Mittel sehr zu Bereitung von Gelées. (Bucha. *Rep. XLIX. p.* 134 — 201. 376 — 394).

Analyse der Ochsengalle von Prof. Pietro Peretti zu Rom.

Der Verf. sah sich vorzüglich durch den Gedanken, dass die vielen in der Galle gefundenen Stoffe wohl zum grossen Theile mehr in Produkten, als Edukten der Analyse bestehen möchten, veranlasst eine nochmalige Untersuchung der Galle anzustellen und zwar auf eine Weise, welche eine Vermehrung der Produkte durch Zersetzungen so viel als möglich vermeide. Er hat auf diese Weise bis jetzt in der Ochsengalle gefunden: Gelben Farbstoff, der sich durch eine Beize auf Zeugen befestigen lässt; eine andere gelbbraune Substanz (dem Apothema oder Extractabsatz von Berz. ähnl.); eine bittre Substanz, die dem Verf. ein Alkaloid zu seyn scheint; Stearins., Oels., Margarins., Cholesterine; ein mastixähnliches Harz; eine süsse, der Krystallisation fähige Materie; Natron: endlich eine noch nicht genau bestimmte, wahrscheinlich aber mit Gmelins Taurin übereinkommende Substanz.

Der Gang, den der Verf. bei dieser, allerdings noch manches zu wünschen lassenden, Analyse nahm, ist folgender:

Der Verf. hatte schon bei andern Gelegenheiten bemerkt, dass Thierkohle nicht den Farbstoff allein, sondern auch den Bitterstoff aufzunehmen fähig sey. Er begann daher damit, die mit etwas dest. W. verdünnte Ochsengalle wiederholt durch Thierkohle zu filtriren, bis sie ganz farblos war; sie hatte dabei auch die Bitterkeit verloren und einen süsslichen, ekelhaften Geschmack angenommen. Die Analyse zerfällt nun in zwei Theile, die Untersuchung der von der Kohle aufgenommenen Stoffe, *A*, und die der entfärbten Galle *B*.

A. Die Kohle wurde sorgfältig ausgewaschen, getrocknet, mit siedendem Alkohol behandelt und der gelbe, äusserst bittre Auszug abfiltrirt, dann mit etwas dest. W. verdünnt und der Alkohol abdestillirt. Der Rückstand war trübe, gelblich und unerträglich bitter. In der Ruhe setzte sich ein dunkelgelber, stark bittrer Niederschlag *a* daraus ab. Die Flüss. wurde von diesem getrennt, und etwas abge-

Digitized by Google

raucht. Sie liess dabei einen grauen, körnigen Bodensatz *b* fallen. Auch von diesem wurde die Flüssigk. getrennt und zur Trockne gebracht, wobei ein klebriger, dunkelgelber, an der Luft Feuchtigkeit anziehender Rückstand, *c*, blieb. Dieser Rückstand *c* wurde nun mit kaltem Alkohol von 38° behandelt, welcher eine körnige, weissgraue, in W. unlösliche, anfangs geschmacklos scheinende, später aber eine unerträgliche Bitterkeit entwickelnde Substanz zurückliess. Dieser Körper bot in seinem Verhalten in der Hitze nichts abweichendes dar, in Aether und heissem Alkohol war er löslich, die Lösungen reagirten auf Curcumä etwas alkalisch und gaben bei freiwilliger Verdunstung gelbliche krystallinische Absätze. Auch in Essigs. und andern verdünnten S. löst sich die Substanz, scheint sie jedoch nicht zu neutralisiren, obgleich der Verf. krystallinische Verbindungen durch Abdampfung der Lösungen erhalten haben will. Der alkoholische Auszug der Substanz *c* gab beim Verdunsten einen klebrigen, gelbbraunen Rückstand, der sich in verdünnter Schwefels. theilweis zu einer *bittern Flüssigkeit löste*. Die Lösung gab mit kohlens. Kali einen, dem in kaltem Alkohol ungelösten Theile ganz ähnlichen Niederschlag.

Der Niederschlag *a* gab mit Aether eine hochgelbe, stark bittere Tinctur, die beim Abdampfen einen harzigen Rückstand hinterliess, welcher eine Vereinigung von gelbem Farbstoff und Bitterstoff war. In Aether ungelöst war dieselbe gelbbraune, klebrige Substanz geblieben, welche auch die verd. Schwefels. aus dem Rückstande des alkoholischen Auszugs der Substanz *c* ungelöst gelassen hatte und welche dem Apothema sehr ähnlich war.

B. Die entfärbte Galle wurde in W. zu einer syrupähnlichen Flüssigkeit gelöst, mit Aether behandelt, und durch Abdampfung des letztern die Fettsäuren gewonnen. Diese wurden in siedendem Alkohol gelöst, beim Erkalten fiel ein weisser körniger Bodensatz nieder, aus dem durch Kalilauge die Stearins. ausgezogen wurde, die Cholesterine blieb zurück. Die Oelsäure aber wurde durch Abdampfen des erkalteten Alkohols gewonnen.

Hierauf wurde durch Fällung mit Bleyzuckerlösung, Filtriren, Abdampfen und Erkaltenlassen die Margarins. in kleinen perlmutterglänzenden Schüppchen gewonnen.

Um das Gallenharz zu gewinnen, rauchte der Verf. die entfärbte Galle zur Honigconsistenz ab und behandelte sie dann mit siedendem W., welches eine weiche, weisse, dem Mastix ähnlich riechende Substanz ungelöst zurückliess. Durch kalten Alkohol wurde sie in zwei Theile getrennt, der eine löste sich zu einer schwach bittern, durch W. milchig werdenden Lösung, der andre blieb ungelöst, war aber in

Digitized by Google

Aether, anscheinend auch in heissem Alkohol, jedoch nur zu einer, beim Erkalten milchig werdenden Flüssigkeit, löslich. Der Verfasser glaubt demnach im Gallenharze ein Alphaharz und ein Betaharz unterscheiden zu müssen. Beide sind in Kalilauge zu Harzseifen löslich, aus denen sie durch Säuren abgeschieden werden.

Die von den bisher genannten Substanzen befreite Galle schmeckte süss, hatte jedoch bei längerem Verweilen im Munde noch einen leicht bittern Nachgeschmack.

Der Verf. wendete sich nun zur Darstellung des Natrons. Zu diesem Zwecke fügte er einer alkoholischen Lösung der Galle einige Tropfen Schwefels. zu, schüttelte wohl um und stellte das Gemisch ruhig hin. Der gebildete weisse Niederschlag wurde abfiltrirt, mit Alkohol abgewaschen und gab sich als schwefels. Natron zu erkennen. Die Menge desselben schien jedoch dem Verf. zu gering; er vermischte daher die bereits mit Schwefels. behandelte alkoholische Lösung mit etwas dest. W., und destillirte den Alkohol ab. In die wässrige Flüss. goss er verdünnte Schwefels., welche einen starken, zähen Niederschlag erzeugte. Die Flüssigkeit wurde abfiltrirt, mit kohlens. Kalk gesättigt, filtrirt, eingeengt und zum Erkalten hingestellt. Es setzte sich eine beträchtliche Menge schwefels. Natron ab. Der erwähnte Niederschlag wurde in W. gelöst, die Lösung mit kohlens. Kalk gesättigt, zur Extractdicke eingedampft und durch Alkohol die süsse Substanz ausgezogen. Im Rückstand war schwefels. Kalk und eine kleine Menge schwefels. Natron. Der Alkohol hinterliess beim Abdampfen die süsse Materie, welche aber noch nicht völlig von aller Bitterkeit frei war.

Um sich zu überzeugen, ob das so dargestellte Gallensüss auch rein sey, nahm der Verf. seine Zuflucht zum Galvanismus. Er füllte nämlich den einen Schenkel einer in Gestalt eines *V* gebognen Röhre mit einer Lösung desselben in dest. W., den andern mit reinem dest. W., armirte die Schenkel mit Platindrähten und setzte die Vorrichtung dergestalt der Wirkung des elektromotorischen Apparats aus, dass der negative Pol in dem mit Gallensüss gefüllten Schenkel, der positive in dem andern war. Nach vier Stunden hatte sich das W. am positiven Pole getrübt und war süss geworden; die Fl. am negativen Pole reagirte auf Curcuma und war, obgleich immer noch süss, doch von bitterm Nachgeschmack, als früher. Die Fl. des positiven Pols wurde getrennt, klärte sich in der Ruhe und setzte weisse Flokken von Stearins. ab; die von denselben getrennte Flüss. hinterliess beim Abdampfen eine weisse, in krystallinischen Gruppen den Wänden anhängende Substanz. Die wässrige Lösung derselben war ohne

Digitized by Google

Wirkung auf Lackmus und schäumte beim Schütteln nicht. Wurde aber etwas Kalilauge zugesetzt, so schäumte sie stark, wie Seifenlösung. Aus diesen Thatsachen glaubt der Verf. den Schluss ziehen zu können, dass das Gallensüss sich auf gewisse Weise als Säure verhalte und ein Theil des Natrons in der Galle an dasselbe gebunden sey, daher die Galle ihr Vermögen, beim Schütteln zu schäumen, nicht allein den seifenartigen Verbindungen des Natrons mit den Fettsäuren, sondern zum grossen Theile dieser Verbindung mit dem Gallensüss, welche dieselbe Eigenschaft zeige, zu verdanken habe.

Gmelin, als er den Gallenzucker mit rauchender Salpeters. behandelte, bemerkte bekanntlich Auflösung und Erhitzung unter Entwicklung von Stickstoffoxydgas. Die blassgelbe Lösung setzte einige nicht weiter untersuchte krystallinische Theilchen ab. Auch unser Verf. behandelte die von dem Farb- und Bitterstoffe befreite Galle mit conc. Salpeters., bemerkte eine gleichfalls starke Effervescenz und Entwicklung von Stickstoffoxydgas, aber auch die Abscheidung einer weichen Substanz, welche sich auf der Oberfläche der Flüss. versammelte. Sie war geschmacklos, gelblich, zog sich zwischen den Fingern zu Fäden, war in W. unlöslich, in kaltem Alkohol mit kanariengelber Farbe und saurem, adstringirendem Geschmack löslich. Durch W. wurde sie aus dieser Lösung gefällt u. s. w., kurz, es hatte sich ein adstringirender Bitterstoff, der von anhängender Salpeters. sauer war, gebildet. Die von diesem Stoffe getrennte Flüss. wurde zur Extractdicke abgedampft, in W. wieder aufgenommen, und hinterliess nun bei langsamen Abdampfen Krystalle von salpeters. Natron. Der Verf. glaubt, dass der von Gmelin beobachtete kryst. Absatz als solches zu betrachten sey. Doch war dieses salpeters. Natron von organischer Substanz nicht frei, wie theils sein Verhalten im Feuer zeigte, theils aber auch der Umstand, dass eine wässrige Lösung desselben, mit Aetzkalilösung versetzt, einen leichten weissen Niederschlag fallen liess, dessen geringe Menge eine weitere Untersuchung nicht zuliess, den aber der Verf. als Gmelins Taurin in Anspruch nehmen zu müssen glaubt. (*Gazz. eclett. di farm.* 1834. *p.* 193 — 200).

Bereitung des Kreosot von del Bue.

Man erhitze gewöhnlichen Russ, wie er durch Holzessigfabriken in den Handel gebracht wird, in einer eisernen Retorte, bis die übergehende Flüssigkeit nicht mehr stechend schmeckt, sammle dann das oben aufschwimmende Oel, behandle es mit kohlens. Kali in Auflös.,

Digitized by Google

decantire es* und destillire in einer Glasretorte, bis der Rückstand Extractconsistenz hat. Dann breche man ab, versetze das übergegangene Oel mit 1½ Th.** Aetzkalilauge von 25° B., lasse einige Zeit ruhig stehen und trenne das dann oben aufschwimmende Eupion durch Filtriren. Man koche dann die kreosothaltige Fl. einige Minuten in einem weiten eisernen Gefässe, giesse sie in ein Glasgefäss, setze sie einen Tag lang der Einwirkung der Luft aus, behandle dann mit, zu gleichen Th. mit W. verdünnter, Schwefels., bis alles Kali gesättigt ist, erhitze die Masse gelind, bis sich das Kreosot auf der Oberfläche ansammelt, decantire dieses, wasche den Rückstand mit etwas Aetzkalilauge aus, behandle die Waschwasser mit Schwefels., wie die ursprüngliche alkalische Flüss., vereinige die kreosothaltigen Flüssigkeiten, und destillire sie bei gelinder Wärme in einer tubulirten Glasretorte. Die übergegangene Flüss. wird durch den Tubulus in die Retorte zurückgegeben und die Cohobation so lange fortgesetzt, bis man eine dem Zeit- und Kosten-Aufwande entsprechende Menge Kreosot erhalten hat. Man setzt nun das Kreosot längere Zeit der Luft aus, bis es braun geworden, vermische es dann mit 4 Th. vollkommen trocknen, geglühten und gepulverten Kalkchlorürs zu einer leicht zerbröckelnden Paste. Mit dieser füllt man den Bauch einer Retorte voll, stellt diese in Sand, lässt einige Zeit das Chlorcalcium ruhig auf das Kreosot wirken und destillirt endlich. Wenn gegen das Ende der Operation das Kreosot etwas gefärbt überzugehen anfängt, so wechselt man die Vorlage und destillirt fort, bis nichts mehr übergeht. Dieses gefärbte Kreosot bewahrt man auf, um es bei der nächsten Darstellung wieder mit Chlorcalcium zu behandeln.

Bei dieser Methode ist sowohl die angewendete Aetzkalilauge, als die Schwefels. concentrirter, als bei Reichenbach. Der Verf. schrieb diess so vor, um mit geringeren Massen von Flüssigkeit zu thun zu haben. Das Gemisch von Chlorcalcium und Kreosot muss sehr langsam erwärmt werden, damit nicht die schnelle Temperaturerhöhung einen Uebergang von unreinem Kreosot veranlasse, welches sich in dem Retortenhalse verdichten und alles nachkommende färben

---

* Das Oel vor dem Destilliren von W. zu befreien, ist sehr nöthig, weil sonst die entstehenden Wasserdämpfe und Blasen mit solcher Gewalt entweichen, dass sie die Retorte leicht aus dem Sandbade werfen.

** Das Chlorcalcium muss chemisch rein, vorzüglich frei von Eisen seyn, da nach dem Verf. das Kreosot stark auf letzteres einwirkt. Lässt man einen Tropfen Kreosot auf eine gebräunte Stahlplatte fallen, so entsteht nach 20 bis 30 Minuten ein violettrother Fleck. Die Leichtigkeit, mit welcher dieser erscheint, lässt sich als Prüfung auf die Reinheit des Kreosots benutzen.

Digitized by Google

würde. Sollte es daher geschehen seyn, so muss man die Destillation unterbrechen, den Retortenhals mit in Aetzkalilauge getauchter Baumwolle reinigen und dann mit reiner Baumwolle trocknen, ehe man in der Destillation fortfährt. (*Gaz. eclett. di farm.* 1834. *p.* 97 — 101).

Formeln für Bereitung der Digestivzeltchen von doppelkohlens. Kali (*pastilles digestives de d'Arcet, pastilles de Vichy*) von Béral.

Diese Digestivzeltchen sind gegenwärtig sehr beliebt, vorzüglich wenn sie mit aromatischen Zusätzen bereitet worden sind. Wenn auch die im folgenden angegebenen Formeln zu Bereitung verschiedener Arten derselben bei uns nicht gerade häufig benutzt werden sollten, so werden sie doch wegen der Bereitung und Nomenclatur einiger Ingredienzien derselben ein Interesse gewähren.

Tablettes de bi-carbonate de soude simples (einfache Zeltchen von doppelkohlens. Kali). ℞. Feinen gepulverten Zucker 34 Unz., gepulvertes doppelkohlens. Kali 2 Unz., *Mucilag. gumm. arab.* 36 Drachmen. Man mische den Zucker und das doppelkohlens. Kali in einem Mörser, füge den Gummischleim zu und mache eine Paste daraus, welche man in 18granige Zeltchen theilt. Jedes Zeltchen enthält 1 Gran kohlens. Kali.

Tablettes etc. à la rose. Wie die vorigen, nur nimmt man statt *Mucil. g. arab. simpl. Mucilage de gomme arabique à la rose,* dessen Bereitung unten folgt.

Tablettes etc. à la fleur d'oranger. Mit *mucilage de gomme arabique à la fleur d'oranger* bereitet.

Tablettes etc. à la menthe, wie die einfachen zu bereiten, aber mit Zusatz von 18 *gtt. ol. menth. pip.,* welche man zuerst mit dem Zucker zusammenreibt.

Tablettes etc. à la vanille. Man nimmt statt 34 Unz. Zukker nur 26 Unzen weissen Zucker und 8 Unz. *Saccharure de vanille* von der unten angeführten Zusammensetzung, übrigens verfährt man, wie bei Bereitung der einfachen Zeltchen.

Tablettes etc. au chocolat. Man nimmt hierzu 30 Unzen Zucker und 4 Unz. Chocolate.

Tablettes etc. au baume de Tolu, mit 26 Unz. Zucker und 8 Unz. *Saccharure de baume de Tolu* von der unten folgenden Zusammensetzung bereitet.

Digitized by Google

Tablettes etc. au girofle, mit 26 Unz. Zucker und 8 Unz. *saccharure de girofle* (s. u.)

Tablettes etc. à la violette; man nimmt 28 Unz. Zucker, 4 Unz. *saccharure de carminoïde d'orcanette*, 2 Unz. *saccharure de rétinoïde d'Iris* und die übrigen Bestandtheile in der bekannten Menge. Die Zeltchen sind violett, erscheinen aber farblos, wenn man statt des *saccharure de carminoïde d'orcanette* gewöhnlichen Zucker nimmt. Die als Ingredienzien in obigen Formeln vorkommenden Gummischleime und *Saccharure* werden folgendermassen bereitet:

Gummischleime: einfacher (*mucilage de gomme arabique simple*) 3 Th. dest. W., 1 Th. *G. arab.*

Gummischleim *à la rose*: Rosenwasser (*Hydrolat de rose*) 3 Th., *G. arab.* 1 Th.

Gummischleim *à la fleur d'oranger:* Orangeblüthwasser (*Aq. flor. naph., Hydrolat de fleur d'oranger*) 3 Th., *G. arab.* 1 Th.

Saccharure: Von Vanille, Balsam von Tolu, Nelken (*girofle*), *rétinoïde d'Iris*, *carminoïde d'orcanette* werden sämmtlich so bereitet, dass 8 Unz. fein gepulverter Zucker mit 8 Drachmen der weingeistigen Tinctur (*Alcoolé*) der genannten Substanzen innig gemischt und dann zu Verjagung des Alkohols gelinde erwärmt werden. Die hierzu verwendeten *Alcoolés* haben folgende Verhältnisse: *Vanille:* 8 Unz. Alkohol von 32° B., 8 Unz. Vanille; *Baume de Tolu:* 7 Unz. Alkohol von 25°, 1 Unze *Balsam. tolutan.*; Gewürznelken: 8 Unz. Alkohol von 25°, 1 Unze Gewürznelken; *rétinoide d'Iris*: 7 Unz. Alkohol von 40°, 1 Unze *rétinoide d'Iris*; *carminoïde d'Orcanette* wie das vorige.

Die oft erwähnten beiden Präparate *rétinoïde d'Iris* und *carminoïde d'orcanette* haben folgende Zusammensetzung, die ihre Natur besser erklären wird, als die einer eigentlichen Uebersetzung nicht fähigen Namen:

Ritinoïde d'Iris de Florence: ℞. *rad. irid. flor. pulv.* 16 Unz., *Aeth. sulph. totid.* Man bereite eine Tinctur nach der Verdrängungsmethode und stelle diese in einer Schüssel hin. Der Aether verflüchtigt sich und man erhält *circa* 16 Scrup. einer weisslichen Substanz von Honigconsistenz, welche alle aromatischen Theile der *rad. irid.* enthält, und eben das verlangte *rétinoïde d'Iris* darstellt.

Carminoïde d'orcanette: ℞. *Anchus. tinctor. gross. pulv.* (*Orcanette*) 8 Unz., *Aeth. sulph.* 12 Unz. Man bereite durch Verdrängung eine Tinctur, die man zur Extractconsistenz abraucht. Das Extract beträgt 8 Scrupel und enthält den schön rothen Farbstoff der

Digitized by Google

Anchusa tinctoria. Da dieser durch Alkalien gebläut wird, so erhalten die mit diesem Präparate bereiteten Digestivzeltchen eine violette Farbe. (*J. de chim. méd. Févr.* 1835. *p.* 66 — 72).

Ueber *Hibiscus esculentus L.*° von A. C(HEVALLIER).

Dieses einjährige, malvenartige Gewächs, das auch die Namen *Gombo* (fr. *Gombeau*), *Guiabo* und *Ketmie-gombo* führt, wächst in den heissen Ländern [in Ostindien und Afrika] wild und wird in Egypten, der Barbarei und in der Levante [so wie in Ostindien] gebaut. Wahrscheinlich könnte diess auch im Süden von Europa und der Province geschehen. Man betrachtet diesen *Hibiscus* als eine Nahrungspflanze. Die jungen, schleimigen, angenehm säuerlichen Früchte werden wie die Schoten gegessen. Auf den Antillen setzt man sie zu mehrern Speisen [isst auch die Blätter und benutzt sie in Brasilien zu erweichenden Umschlägen.] Aus den Gombosaamen wird auch ein heisses Getränk bereitet, das man als Kaffee trinkt.

Nach ICARD DE BATTAGLINI nimmt man gleiche Theile Kaffee und ganz trocknen Gombosaamen, brennt erst den Kaffee zur Hälfte und setzt dann den Gombo hinzu, der nur hellkastanienbraun werden darf; pulvert das Gemisch und braucht es wie Kaffee. Der Gombokaffee schmeckt angenehm aromatisch und wirkt weniger nervenreizend und schlafverscheuchend. In Frankreich sind Patente auf den Gombo und Präparate desselben gegeben worden. Er wird hier durch *d'allathaim* der Sultanin D'ahmia oder Khatmich bezeichnet, auch eine Salbe und ein Syrup unter dem Namen *kafé d'Arabie.* (*J. de chim. méd. II. Série. Tome I.* 1835. *p.* 8 — 11).

Bemerkungen über die Abstammung der Kokkelskörner (*Cocculi ind.*) von A. RICHARD.

Lange Zeit war nur die weibliche°° Pflanze bekannt. LINNÉ führt sie als *Menispermum Cocculus* auf; DE CANDOLLE als *Coceulus suberosus.* Später wurden erst männliche Exemplare beschrieben und abgebildet. Neuerlich haben WALKER ARNOTT und WIGHT in [den Nachträgen zu ihrem *prodr. florae penins. Ind. orient. Lond.* 1834. 8. *p.* 446 nicht 449] die von COLEBROOKE (*Transact. of the Linn. so-*

° *Abelmoschus esculentus Wight et Arnott.*

°° Der Verf. sagt nach WIGHT und W. ARNOTT die männliche, Hrn. W. und ARN. sind allerdings die weiblichen unbekannt geblieben, aber *Wallich Asiat. res. XIII. p.* 403 hat sie schon beschrieben. *Die Red.*

Digitized by Google

ciety XIII. p. 66) aufgestellte Gattung *Anamirta* angenommen, den Namen *Anam. racemosa* aber in *A. Cocculus* umgeändert. Die männliche Pflanze ist von Roxburgh früher als *Menisp. monadelphum* unterschieden und abgebildet und dann von ihm und Carey (*flora ind. III. p.* 817) als *M. heteroclitum* beschrieben worden. [Die Gattung *Anamirta* ist besonders durch Mangel der Blumenkrone, zahlreiche Staubgefässe, am Nabel tief ausgehöhlte Saamen und divergirende Saamenlappen ausgezeichnet.] (*Journ. de chim. méd. I. p.* 14 — 15).

Kleinere Mittheilungen.

Verhalten des Wismuthoxyds zu Alkalien. Schon im Centralbl. 1833. *p.* 142 haben wir erwähnt, dass Stromeyer die Angabe von Berzelius und andern, das Wismuthoxyd sey in Aetzkali löslich, für irrig erklärt hat. Berzelius bedauert in seinem Jahresbericht *No. XIII.*, dass dieser, in der franz. Ausgabe berichtigte und durch Compilation von ältern Verfassern entstandne Fehler, aus Versehen stehen geblieben. Er habe unterdessen selbst eine Untersuchung angestellt, um zu finden, ob das Wismuthoxyd, wie die Zinkoxyde, einige Tendenz zeige, eine Säure zu bilden. Er habe jedoch weder auf nassem Wege, noch durch Zusammenschmelzen des Wismuthoxyds mit Salpeter und Kalihydrat eine Verbindung erzielen können. (Berzelius *Jahresber. XIII. p.* 150 *Anm.*)

Neue Eigenschaft der Holzkohle. Als Petri ein durch Zufall mit Eisenvitriol verunreinigtes *Infus. flor. rosar.* ungeachtet seiner schwarzen Farbe und seines styptischen Geschmacks mit Honig einkochte und dann mit frisch ausgeglühter Holzkohle behandelte, fand er, dass die Kohle dem Rosenhonig nicht nur alle fremde Farbe, sondern auch den Eisengehalt gänzlich benommen hatte. Als zu einem *Infus.* aus ℥ji *flor. ros.* absichtlich ½ Drachme Eisenvitriol gesetzt wurde, fällte Holzkohle das Eisen vollständig aus, während die Schwefels. in der Flüss. blieb. (Schon v. Dyk und Graham hatten beobachtet, dass Holzkohle das W. von Metallsalzen befreie. *A. d. Red.* (*Würtemb. Corresp. Blatt.* 1834. p. 40).

Die Wirksamkeit des Eisenoxydhydrats gegen Arsenikvergiftung ist in Paris durch die von Soubeiran, Miquel, Nonat und Lesueur angestellten Versuche ganz in der Weise bestätigt worden, wie Bunsen und Berthold sie gefunden haben. (*J. de chim. méd. Janv.* 1835. *p.* 3 — 5. 45 — 46).

Entdeckungsweise kleiner Schwefelmengen für gerichtliche Zwecke. Boutigny wurde durch einen Fall, wo bei einer Brandstiftung einige Stücke Papier mit verdächtigem Ueberzuge und ein Topf mit einem dergleichen am Bodeu auf Schwefelgehalt zu untersuchen waren, auf folgendes Verfahren geleitet. Er nahm den Ueberzug vorsichtig weg, schmolz ihn mit Salpeter im Porzellantiegel

Digitized by Google

zusammen, löste die Masse in W. und fällte die gebildete Schwefels. durch Chlorbaryum. Den schwefels. Baryt vermengte er mit kohlens. Natron und unterwarf das Gemenge dem Reductionsfeuer auf Kohle, brachte dann die entstandne Masse auf ein befeuchtetes Silberblatt, wo der sich deutlich entwickelnde Schwefelwasserstoffgeruch und die Schwärzung des Silbers den Schwefelgehalt evident machte. Die Verbrennung der verdächtigen Masse in einer Röhre, um den Schwefel durch die schweflige S. zu erkennen, passe für diese Fälle nicht, da hierdurch das beweisende Product verjagt und die ganze Sache auf das Zeugniss des prüfenden Chemikers allein gestellt werde. (*J. de chim. méd.* 1835. *Janv. p.* 6 — 7).

Krystalle der Paraweinsäure. Trommsdorff bemerkt, dass nach Prof. Bernhardis Untersuchung sehr schöner Krystalle dieser Säure, dieselben mit denen der Weinsäure nur darin übereinkommen, dass blos die gegenüberstehenden Flächen einander gleich und ähnlich werden können, übrigens aber den Krystallen des schwefels. Kupfers weit ähnlicher sind, als denen der Weinsäure. (Buchners *Rep XLIX. p.* 395 — 397).

Ameisenspiritus von Herrmann. Die in dem Rückstande bei Bereitung des *spirit. formic.* verbleibende S. gewinnt der Verf. auf folgende Weise: Er lässt aus der ausgepressten Flüssigkeit des Rückstands durch ruhiges Hinstellen sich das fette Oel absetzen, filtrirt dann, versetzt im Ueberschuss mit gepulvertem kohlens. Kalk und dunstet ab. Der stets etwas feucht bleibende Rückstand wird mit der Hälfte seines Gewichts conc. Schwefels., die zuvor mit gleichen Th. W. verdünnt ist, versetzt und dann in geräumigen Geräthschaften, des Aufschäumens wegen, destillirt. Das trübe, unangenehm scharf und sauer riechende Destillat wird nochmals mit etwas Bleyoxyd und Braunstein destillirt, wobei man eine wasserhelle, stark riechende, aber noch etwas äther. Oel enthaltende Säure von 1,05 sp. G. erhält. (Buchn. *Rep. XLIX. p.* 415 — 416.

Darstellung des Jodkalium von Herrmann. Der Verf. machte frisch bereiteten Aetzkalk mit W. zu einem dickflüssigen Brei und setzte demselben, nachdem die Hitze etwas nachgelassen hatte, in einer Porzellanschale unter beständigem Umrühren so lange reines Jod zu, bis die weisse Masse leicht gefärbt erschien. Sie wurde nun mit W. verdünnt, filtrirt, der Rückstand wieder ausgewaschen und diess wiederholt, bis die Waschwasser kein Jod mehr anzeigten. Die ganze wasserhelle Flüss. wurde so lange mit einer Lösung von kohlens. Kali behandelt, bis ein Niederschlag entstand. Die abfiltrirte Flüssigkeit gab durch Verdunstung schöne Krystalle von Jodkalium. (Buchn. *Rep. XLIX. p.* 416 — 418).

Gegen Aufspringen der Brustwarzen wird empfohlen: ℞ *Gallar.* ℥vj, *Vin. alb.* ℥vj *dig. per hor.* xxjv. Vom sechsten Schwangerschaftsmonate an mittelst Compressen täglich drei bis viermal aufzuschlagen. (Fror. *Not.* 1834. No. 917).

Digitized by Google

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Preisaufgaben der *Societè de pharmacie* für 1835. Erster Preis, eine Medaille von 1500 Fr. Werth für Lösung der Fragen: Welches ist die chemische Natur der Diastase? Wie wirkt sie auf das Stärkmehl, indem sie dasselbe verändert?

Zweiter Preis, eine Medaille von 500 Fr. Werth, für Lösung der Aufgabe: Giebt es in der *Digitalis purpurea* einen unmittelbaren Stoff, oder mehrere dergleichen, denen man ihre medicinischen Wirkungen zuschreiben kann?

Die Abhandlungen, in französischer oder lateinischer Sprache, mit den gewöhnlichen Motto's und Couverts versehen, sind vor dem 1. Jan. 1836 an Robiquet, Generalsecretair der *Soc. de Pharm., à l'Ecole de Pharmacie, rue de l'Arbalète, Paris*, einzusenden.

Ausländer sind ausdrücklich zur Concurrenz eingeladen. (*J. de Pharm. Janv.* 1835. *p.* 60 — 64).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Bei Joh. Ad. Stein in Nürnberg erscheint:

Kastner, Hofr. und Prof. Dr., Archiv für Chemie und Meteorologie. IXr und letzter Band. (Jahrg. 1835.) gr. 8. rthlr. 2. 12 ggr. oder fl. 4. 6 kr.

Dieser IX. Band schliesst die jetzige Folge. Er enthält den Rückblick auf die physischen und chemischen Entdeckungen der letzten Jahre und ein vollständiges Sach- und Namen-Register über alle Neun Bände.

☞ Vollständige Exemplare aller 9 Bände (Ladenpreis rthlr. 22. 12 ggr. oder fl. 36. 27 kr.) können bis zum Schlusse des laufenden Jahres für den ermässigten Preis

von rthlr. 12. — oder fl. 18 —

durch alle Buchhandlungen bezogen werden.

Auch ist bei demselben Verleger noch erschienen:

Hartmann, C., Lehrbuch der Mineralogie und Geologie, mit 10 querfolio Kupfertafeln. 2 Bände. gr. 8. rthlr. 4. 16 ggr. oder fl. 8. —

Kastner, K. W. G., Grundzüge der Physik und Chemie, zum Gebrauche für höhere Lehranstalten etc. Zweite ganz umgearbeitete Auflage mit 2 Steindrucktafeln. 2 Bände. gr. 8. rthlr. 5. — od. fl. 9. —

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

14. März 1835.

13.

INHALT. Chem. Untersuchung des Goldschmidtkäfers und des Nashornkäfers von Hornung und Bley. — Chem. Untersuchung der Krebssteine von Dulk. — Jodpalladium und Jodiridium von Lassaigne. — Neue Bereitungsart des Cantharidins von Thierry. — Bereitung des flüchtigen Caoutchouc's oder Caoutchoucins von Chevallier. — Coniin, von Deschamps.

Kl. Mitth. Vogts flüssiger Opodeldoc. — Spec. Gewicht des Honigs von Völter. — Darstellung des kryst. Thonerdehydrats von v. Bonsdorff. — Kalkchlorür gegen Krätze von Hospital.

Chemische Untersuchung des Goldschmidtkäfers (*Carabus auratus L.*) und des Nashornkäfers (*Scarabaeus nasicornis L.*) von Hornung und Bley.

Die Verf. haben mit diesen Käfern eine chemische Untersuchung der *Coleopteren* eröffnet. Die Bestandtheile beider kommen in vielen Stücken überein; Osmazom in grosser Menge, freie Ameisensäure, Fett, eigenthümliche thierische Farbstoffe, Faser- und Eiweissstoff, Kalksalze und phosphors. Ammoniaktalkerde finden sich in beiden. Auch die bei Untersuchung beider befolgte Methode war im Wesentlichen dieselbe. Sie begann damit, dass die Käfer zuerst mechanisch zerlegt, d. h. die hornartigen Theile, als Flügeldecken, Brust- und Kopfschilder und Beine, die häutigen Theile, als Bauch- und Flügeldecken, und die Eingeweide gesondert wurden, um besonders untersucht zu werden. Nur darin fand ein Unterschied statt, dass man beim *Carabus auratus* die Beine nicht mit den übrigen hornartigen Theilen zusammen, sondern für sich der Untersuchung unterwarf. Die Käfer waren, nach dem Fange, in reinem Alkohol aufbewahrt worden, die Untersuchung begann daher bei beiden mit einer vorläufigen Prüfung dieses Alkohols. Sodann wurden die genannten einzelnen Käfertheile jeder für sich nach einander mit Aether, Alkohol, dest. W., Salzs. und Aetzkali behandelt, endlich die Rückstände zusammen eingeäschert. Das Detail selbst ist nun folgendes:

Digitized by Google

I. Untersuchung des *Carabus auratus*. Es wurden 140 Stück Käfer, zusammen 457,50 Gran wiegend, verwendet; davon wogen die Flügeldecken, Brust- und Kopfschilder 145,0, die Beine 75,0, die Bauchdecken 105,0 und die Eingeweide 132,50 Gran. Resultate: Bräunliches, in äth. Oelen unlösliches Weichharz; Osmazom; festes, thierisches Fett; gelbes, in äther. Oelen unlösliches Hartharz; strohgelber Farbstoff; goldgelber dergl.; brauner dergl.; grüner dergl.; Ameisensäure; Eiweissstoff; Leim; Faserstoff; Chlornatrium; phosphors. Kalk und phosphors. Ammoniak-Talkerde; kohlens. Kalk (?); Eisenoxyd.

a) Vorläufige Untersuchung des Alkohols, welcher zur Aufbewahrung gedient hatte: derselbe war etwas gelblich; behutsam abgedunstet hinterliess er ein schmutzig braunes, thierisch riechendes und salzig schmeckendes Extract, aus welchem W. die braune Farbe aufnahm und dann beim Abdunsten einen braunen, glänzenden, hygroskopischen, der Fleischbrühe ähnlich riechenden und schmeckenden Rückstand hinterliess. Dieser gab in der Flamme einen thierischen, leimartigen, später ammoniakalischen Geruch, seine wässrige Lösung reagirte schwach sauer auf Lackmus, wurde von Baryt wenig, von Gallustinctur und Silbersolution stark (in Salpeters. unlöslich) von oxals. Ammoniak wenig, von Platinsolution gar nicht getrübt. Dieser Stoff war also Osmazom. Das W. hatte von dem alkoholischen Extracte einen feuchten, schmutzig weissen, in dünnen Lagen durchscheinenden, nach dem Trocknen bräunlichen und schwer zerreiblichen, in Essigs. und Alkalien löslichen Stoff zurückgelassen, der aus seinen alkalischen Lösungen durch Säuren in gelblichen Flocken gefällt wurde und bei der trocknen Destillation Ammoniak und brandiges Oel gab. Er war demnach Faserstoff, der sich dem Eiweiss nähert.

b) Behandlung mit Aether: 1) der Flügeldecken, Brust- und Kopfschilder: Der äther. Auszug hinterliess beim Verdunsten eine gelbbräunliche, weiche, lederartige Substanz von bitterlichem, harzigen Geschmack und fettähnlichem Geruche, welche in der Weingeistflamme schmolz, sich unter fettig-harzigem Geruche entzündete, wenig Kohle und etwas trockne, grösstentheils aus phosphors. Kalk zu bestehen scheinende Asche hinterliess. An siedendes W. trat sie Osmazom ab; der ungelöste Rückstand war in Alkohol löslich, die Lösung wurde durch W. getrübt, und hinterliess beim Verdunsten ein in äth. Oelen unlösliches, in Aetzammoniak und Aetzkali lösliches, von verd. Säuren unveränderliches, mit conc. Schwefels. eine weiche, pechartige Masse gebendes Weichharz.

2) Der Auszug der Beine gab ein gelbes, glattes, glänzen-

Digitized by Google

des, trocknes Extract von bitterem Geschmack und fettig-harzigem Geruche, welches an W. ebenfalls etwas Osmazom abtrat, und übrigens aus gelbem, in äther. Oelen unlöslichen, bis auf seine Consistenz mit dem Harze der Flügeldecken ganz übereinkommenden Hartharze bestand.

3) Das Extract der Bauchdecken war strohgelb, weich, fettig riechend und schmeckend, in der Wärme dünnflüssig werdend, bei stärkerem Erhitzen sich entzündend und mit heller Flamme unter Ausstossung ammoniakalischer, wenig reizender Dämpfe und Hinterlassung weniger Kohle verbrennend. Auf W. erhitzt, war dieses Oel nicht flüchtig, an W. gab es etwas Osmazom ab, in Alkohol löste es sich zu einer durch W. milchig werdenden Lösung, in äth. Oelen war es ebenfalls löslich, Chlorwasser hatte bleichende Wirkung, conc. Schwefels. färbte es braunroth und verwandelte es in Weichharz, mit Aetzammoniak und Aetzkali entstanden Seifen. Also fettes thierisches Oel.

4) Das Extract der Eingeweide verhielt sich wie das vorige.

c) Behandlung mit absolutem Alkohol. Hier verhielten sich die verschiedenen Käfertheile alle fast gleich, nur dass das Extract der Eingeweide fast kein Osmazom enthielt und goldgelb war, während die andern bräunliche Farbe hatten. Die Extracte brannten mit heller Flamme ohne Russabsatz unter Verbreitung ammoniakalisch-empyreumatischen Geruchs und mit Hinterlassung weniger Kohle, die nur eine Spur Asche gab. W. zog eine kleine Menge Osmazom aus (am meisten aus dem Extracte der Beine, welches auch das dunkelste war). Das in W. unlösliche war grünlichgelb, von fettigem, milden Geschmack, in Aether löslich, in äther. Oelen unlöslich, in conc. Schwefels. zu einer grünlichgelben, bei Wasserzusatz weisse Flocken fallen lassenden Lösung auflöslich, mit Alkalien Seifen gebend, endlich durch Chlorwasser bleichbar. Daher thierisches Fett.

d) Behandlung mit dest. W. 1) das Extract der Flügeldecken und 2) der Beine, verhielt sich gleich; es war glänzend kaffeebraun, geruchlos, schwach salzig, fleischbrühähnlich schmeckend, in der Flamme verkohlend unter ammoniakalischem Geruch und eine erdige, phosphors. Kalk enthaltende Asche hinterlassend. Die Lackmus unbedeutend röthende Lösung wurde von Gallustinctur und salpeters. Quecksilber vollständig, von essigs. Bley braun, von Silbersalzen grauröthlich, von Chlorzinn hellisabellfarben, von Gold strohgelb, von Eisenoxydsalzen schmutzig graugrün gefällt. Oxals. Salze und Platinsolution waren ohne Wirkung. Demnach Os-

Digitized by Google

mazom, mit geringem Gehalt an braunem Farbstoff und Kochsalz.

3) Der Auszug der Bauchdecken und 4) der Eingeweide war gelbbraun, dazwischen schön goldglänzend, in trocknem Zustande wie Gold, welches durch Eisen reducirt ist, erscheinend; er bestand aus Osmazom, von dem es nicht gelang, diesen goldgelben Farbstoff zu scheiden.

a) Behandlung mit Salzsäure (24fach verdünnt). Alle Körpertheile gaben gelbe Auszüge; zum dritten Theil eingeengt und mit Aetzammoniak abgestumpft, gaben dieselben dunkle, nach dem Auswaschen sich völlig übereinstimmend verhaltende Niederschläge. Im Platinlöffel Leimgeruch gebend, sich aufblähend, verkohlend, phosphors. Kalk hinterlassend. In kaltem W., Alkohol und Aether unlöslich, wenig löslich in heissem W., die Lösung wurde nur von Gallustinctur und salpeters. Quecksilber schmutzig weiss gefällt. In conc. Schwefels. mit bräunlicher Farbe löslich, die verdünnte Lösung wurde von Kali weiss gefällt. Eben so wurde die Lösung der Substanz in Aetzammoniak durch Säuren weiss niedergeschlagen. Scheint demnach verhärtetes Eiweiss zu seyn. Die von den durch Ammoniak in den salzs. Auszügen entstandenen Niederschlägen abfiltrirten Flüss. wurden mit Gallustinctur niedergeschlagen. Die ausgesüssten Niederschläge waren klebrig, nach dem Trocknen spröde und schwer zerreiblich, verbrannten mit starkem thierischen Geruch, hinterliessen eine netzförmige Kohle und eine Asche von phosphors. Kalk gaben an W. Gerbstoff ab, ohne sich zu lösen, waren in Alkohol in geringer Menge löslich. Conc. Schwefels. löste sie auf und liess sie durch Ammoniakzusatz nicht wieder fallen. Ammoniak gab schön rothe Lösungen. Diese Niederschläge wurden mit Alkohol behandelt, der Lösung W. zugesetzt und filtrirt; im Rückstande blieb Harz, die Flüss. gab beim Abdunsten thierischen Leim.

f) Behandlung mit Aetzkali lieferte nur kleine Mengen Harz.

g) Bis hieher hatten die Flügeldecken, Brust- und Kopfschilder 127,5 Gran, die Beine 62,75, die Bauchdecken 87,5 und die Eingeweide 132,35 an löslichen Theilen verloren. Die aus thierischer Faser bestehenden Rückstände hatten ihre Farbe grossentheils zurückgehalten. Am besten zur Aufnahme dieser Farbstoffe erwies sich Aetzammoniak, wodurch aus den Flügeldecken ein schmutziggrüngelbbrauner Stoff erhalten wurde, aus dem W. einen Theil der grünen Substanz auszog, welche, getrocknet, in dünnen Blättchen erschien, in der Weingeistflamme unter ammoniakalischem Geruche verkohlte, sich schwierig einäschern liess, wenig erdige Asche gab, von Schwe-

Digitized by Google

fels. gelb, von Chlorwasser bleicher wurde. Ungelöst gelassen hatte das W. einen gelben Farbstoff, beim Trocknen ebenfalls Blättchen bildend, im Feuer sich wie der grüne verhaltend, in W., Alkohol und Aether unlöslich.

h) Die Einäscherung der nun von den Käfern im Ganzen noch übrigen 15,0 Gran gab 0,375 Gran einer aus phosphors. Kalk, kohlens. Kalk, phosphors. Ammoniaktalkerde und etwas Eisenoxyd bestehenden Asche.

i) Um die freie Säure, welche der zur Aufbewahrung der Käfer verwendete Alkohol, so wie die wässr. Auszüge zeigten, zu isoliren, wurde eine Destillation mehrerer zerriebenen Käfer mit W. vorgenommen. Man erhielt eine saure Flüss. vom Geruche der Ameisensäure. Sättigung mit Kali, Abdampfung und Destillation mit Schwefels. lieferte dann auch die Säure mit ihren bekannten Eigenschaften. Allem Anschein nach ist sie als freie in den Käfern vorhanden. Ausserdem fanden sich bei dieser Destillation auch Spuren eines äther. Oels von dem eigenthümlichen Geruche der Käfer, die zu geringe Menge der Käfer erlaubte vor der Hand keine weitern Versuche.

II. Untersuchung des *Scarabaeus nasicornis.* Hierzu wurden 50 Stück Käfer, im Ganzen 1845,0 Gran wiegend, wovon 1025,0 auf die hornartigen, 320,0 auf die häutigen Theile und 500,0 auf die Eingeweide kamen, verwendet. Resultate: weisses, festes und flüssiges Fett; weiches, grünes Fett; Osmazom, Ameisensäure; brauner Farbstoff; braunes Harz; Eiweissstoff; Leim; Faserstoff; phosphors., schwefels. und salzs. Kalk; phosphors. Ammoniaktalkerde; Eisenoxyd.

a) Vorläufige Untersuchung des zur Aufbewahrung angewendeten Alkohols. Er war gelb gefärbt und hinterliess beim Verdunsten einen braunen, fettigen Rückstand, der an W. einen, sich ganz wie die entsprechende Substanz des *Carabus auratus* verhaltenden, Antheil, also Osmazom abgab, das mit etwas Kochsalz und schwefels. Kalk verbunden war. Der in W. unlösliche Theil war durch das W. in zwei Stoffe geschieden worden, einen flüssigen, oben aufschwimmenden und einen festen, harzigen. Jener war gelblich, schmeckte mild und aromatisch, roch osmazomähnlich, brannte mit heller Flamme, indem er ammoniakalische Dämpfe ausstiess, verflüchtigte sich auf kochendem W. nicht, gab mit Alkohol eine durch W. milchig werdende Lösung, mit Salpeters. eine braune harzige Masse, wurde von Schwefels. braun gefärbt, von Chlorwasser gebleicht, gab mit Alkalien Seifen, war also weiches thierisches Fett.

Digitized by Google

Dieser war schmutzig weiss, nach dem Trocknen braun, fast geruch- und geschmacklos, unter ammoniakalischem Geruch verbrennlich, bildete, mit W. gekocht, auf demselben einen fettigen Ueberzug, war in Alkohol wenig, in Aetzammoniak löslich, also als eiweissähnlicher Faserstoff anzusehen.

b) Behandlung mit Aether. 1) der hornartigen, 2) der häutigen Theile, lieferte Flüssigkeiten, welche beim Verdunsten flüssiges thierisches Fett und Osmazom (hier ohne Kochsalz) hinterliessen.

3) Der Eingeweide. Der Auszug war grünlichgelb, roch phyllochlorähnlich, schmeckte fettig, nicht bitter. Alkohol nahm einen Theil davon auf und hinterliess beim Abdunsten wieder einen fettigen Stoff von dicklicher Oleonsistenz, grünlicher Farbe, mildem Geschmacke, der sich in der Flamme entzündete, mit kleiner Flamme und ammoniakalischem Rauche verbrannte, in Alkohol, Aether, äth. und fetten Oelen löslich war = grünes, flüssiges Fett. Das von Alkohol Zurückgelassene theilte kochendem Wasser einen Phyllochlor-Geruch und Geschmack mit; das W. wurde von oxals. Amm. und salpeters. Silber gefällt, enthielt also salzsauren Kalk; der in W. unlösliche Theil war ein schmutzigweisses festes Fett.

c) Behandlung mit Alkohol: 1) die hornartigen Theile gaben ein braunes, fettig riechendes und fettig, etwas säuerlich schmeckendes Extract von Salbenconsistenz, welches in der Flamme unter Fettgeruch dünn floss, und mit Hinterlassung weniger Kohle und einer Spur Asche verbrannte. An W. gab es viel ab; der Rückstand war ein hellgelbes in Aether und Alkalien lösliches, in äther. Oelen unlösliches thierisches Fett. Die wässrige Lösung hinterliess beim Verdunsten eine gelbbraune, in der Wärme eigenthümlich thierisch und unangenehm, bei stärkerem Erhitzen empyreumatisch riechende, mit Hinterlassung von wenig, schwer einzuäschernder, Kohle verbrennende Substanz, deren Lösung sauer reagirte. Mit Aether geschüttelt gab diese Lösung noch etwas Fett an denselben ab. Die saure wässrige Lösung gab bei der Destillation ein, wie der Geruch, die Anwendung von Reagentien und die Darstellung des Ammoniak-, Natron- und Kalksalzes bewiesen, deutlich Ameisensäure enthaltendes Destillat; wurde sie mit Alkalien abgestumpft, so liess sie etwas braunen Farbstoff pulverförmig fallen.

2) Die häutigen Theile lieferten ein hellgelbes, fettes, mild und etwas aromatisch schmeckendes, fettähnlich riechendes Extract, welches durch Wasser in einen sauren, Ameisensäure enthaltenden, und einen unlöslichen, harzigen, in Alkohol, Aether und äth.

Digitized by Google

Oelen löslichen, in fetten Oelen unlöslichen, aus der alkoholischen Lösung durch Wasserzusatz sich milchig ausscheidenden, in conc. Schwefels. mit olivengrüner, braun werdender, in Ammoniak mit rother Farbe löslichen Theil.

3) Das Extract der Eingeweide bestand aus Ameisensäure und Fett.

d) Behandlung mit Wasser. 1) die hornartigen Theile gaben ein kaffeebraunes, hygroskopisches, ammoniakalisch riechendes, bittres Extract, welches mit Hinterlassung einer Asche von phosphor. Kalk verbrannte und in wässriger Lösung sauer reagirte, demnach aus Osmazom, freier Ameisens., phosphors. Ammoniaktalkerde und phosphors. Kalk bestand.

2) Das Extract der häutigen Theile war hellbraun, nicht hygroskopisch, kaum sauer und enthielt Osmazom mit Spuren von Ameisens. und phosphors. Kalk.

3) Die Eingeweide endlich gaben ein schmutzig weisses Extract mit braunen Rändern, ammoniakalisch riechend, salzig schmekkend, Osmazom, wenig freie Ameisens., viel phosphors. Ammoniaktalkerde und eine Spur phosphors. Kalk enthaltend.

e) Behandlung mit Salzsäure lieferte aus allen Theilen verhärteten Eiweisstoff und thierischen Leim.

f) Behandlung mit Aetzkali gab braunes Harz und etwas braunen Farbstoff.

g) Durch Aetzammoniak wurde auch hier der grösstentheils zurückgebliebene Farbstoff ausgezogen. Bei der Verdunstung blieb ein nach dem Auswaschen glänzend braunes Pulver zurück, welches in der Flamme unter blausäureähnlichem, ammoniakalischen Geruche zu wenig schwer einzuäschernder Kohle verbrannte, in kochendem W. wenig löslich, in Aether und Alkohol unlöslich, in Salpeters. und Salzs. reichlich löslich war, ohne dass letztere Lösungen durch Alkalien gefällt wurden. Aetzkali, Kalk- und Barytwasser wirkten ebenfalls auflösend, obgleich letzteres unbedeutend.

Bis hieher hatten die hornartigen Theile 907,5 Gran, die häutigen 285,0 Gr. an löslichen Theilen verloren *.

h) Einäscherung. Mehrere Käfer, zusammen 210 Gran wiegend, wurden im Platintiegel verbrannt und hinterliessen 6,25 Gran Asche, welche aus kohlens., schwefels., phosphors. und einer Spur salzs. Kalk, phosphors. Ammoniaktalkerde und Eisenoxyd bestand. (*J. f. prakt. Ch. III.* 6. *p.* 289 — 309).

* In der Originalabhandlung ist das Gewicht der löslichen Theile, welche die Eingeweide verloren hatten, nicht bemerkt. *Die Red.*

Digitized by Google

Chemische Untersuchung der Krebssteine von Dulk.

Der Verf. unternahm auf Veranlassung des Prof. v. Baer, welcher die Krebssteine aus physiologischen Gründen für Speichelsteine erklärte, eine Untersuchung derselben mit vorzüglicher Berücksichtigung der organischen Substanzen. Er fand in 100 Th.:

In W. lösliche thierische Stoffe, als Fleischextract, Eiweiss und Speichelstoff, mit Natron und etwas Chlornatrium 11,43; knorpelartige, in W. unlösliche thier. Substanz 4,33, phosphors. Talkerde 1,30, bas. phosphors. Kalkerde 17,30, kohlens. Kalkerde 63,16, Natron 1,41; zusammen 98,93. Das zuletzt aufgeführte Natron ist wahrscheinlich mit der knorpligen Substanz verbunden gewesen, derselben durch die Säure entzogen und als kohlens. Salz berechnet worden.

Gang der Analyse. *a*) 3,225 Grammen bei gelinder Wärme getrockneter Krebssteine wurden mit dest. W. übergossen, bei gelinder Stubenofenwärme digerirt und diess mit einer neuen Menge W. wiederholt. Die rückständigen Krebssteine wurden wiederholt mit W. ausgekocht und dann getrocknet, sie hatten 0,372 Gr. verloren. Die wässrigen Flüssigkeiten wurden alle zusammengegeben, zur Trockne gebracht, der Rückstand mit Alkohol von 0,845 sp. Gew. macerirt, und diess noch einmal wiederholt. Der Alkohol hatte Fleischextract und eine Spur Chlornatrium aufgenommen. Der ungelöste Rückstand wurde mit W. übergossen und zum Sieden erhitzt, wobei Eiweiss coagulirte, welches nach dem Trocknen 0,032 Gr. wog. Die abfiltrirte Flüssigkeit reagirte ziemlich stark alkalisch; mit Essigs. versetzt und zur Trockne abgedampft, gab sie an Alkohol essigs. Natron ab. Das von Alkohol ungelöst gelassene gab mit W. eine merklich schleimige, auch beim Kochen klar bleibende Lösung, welche von starken Säuren, Galläpfelaufguss und Sublimat nicht getrübt wurde (eine durch bas. essigs. Bley hervorgebrachte Trübung verschwand durch Essigs. wieder und hatte ihren Grund in dem angewendeten Wasser). Demnach ist der in dieser Lösung enthaltene Stoff wohl für Speichelstoff zu nehmen.

b) Die durch W. erschöpften Krebssteine wurden wieder mit W. übergossen, nach und nach Salpeters. zugesetzt und gelinde erwärmt. Grosser Säureüberschuss und bedeutende Wärme wurden vermieden. Es erfolgte vollständige Auflösung aller unorganischen Bestandtheile der Krebssteine und der als Bindemittel dienende organische Stoff blieb als eine im feuchten Zustande bis auf einige kleine Theilchen durchsichtige, klare, ins Grünlichgelbe neigende, gleichsam knorpliche

Digitized by Google

Substanz zurück, die beim Trocknen undurchsichtig, bei scharfem Trocknen hart und brüchig wurde und dann 0,141 Gr. wog. In dest. W. über eine Stunde gekocht, wurde sie weder weich, noch durchsichtig, das W. war nicht schleimig geworden und wurde von Galläpfelaufguss nicht gefällt. Essigs. wirkte nicht ein, kalte Salzs. wenig, Schwefels. aber löste bei Zutritt der Luft schon in gewöhnlicher Temper. die Substanz vollständig auf. Die mit W. verdünnte und filtrirte Lösung wurde von kohlens. Natron und Kaliumeisencyanür nicht gefällt. Diese Substanz steht also den nicht leimgebenden Knorpeln oder noch besser Ligamenten nach Berzelius am nächsten.

c) Die von der Knorpelsubstanz abfiltrirte salpeters. Lösung wurde durch einen leichten Ueberschuss von Aetzammoniak gefällt; der bedeutende weisse Niederschlag wog nach dem Trocknen 0,660 Gr. Um den phosphors. Kalk von der wahrscheinlich auch vorhandenen phosphors. Ammoniak-Talkerde zu trennen, wurde der Niederschlag in Salzs. gelöst, die saure Lösung durch Schwefels. und Alkoholzusatz gefällt, und der Niederschlag mit einem so weit verdünnten Weingeist, dass er schwefels. Talkerdelösung nicht trübte, ausgewaschen. Die Flüss. wurden erwärmt, concentrirt und dann durch phosphors. Natron und Ammoniak die Talkerde gefällt. Die erhaltene bas. phosphors. Ammoniaktalkerde wog 0,059 Gr. = 0,042 Gr. neutr. phosphors. Talkerde. Die schwefels. Kalkerde auf dem Filter wog 0,698 Gr. = 0,563 Gr. desjenigen bas. phosphors. Kalks, der in den Knochen vorkommt.

d) Die von dem durch Ammoniak erzeugten Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit oxals. Ammoniak gefällt, die oxals. Kalkerde unter den bekannten Vorsichtsregeln in kohlens. Kalk verwandelt und so 2,056 Gr. kohlens. Kalkerde erhalten.

e) Die von dem oxals. Kalk abfiltrirte Flüss. wurde in einer Porzellanschale verdampft, die trockne rückständige Salzmasse in einem Tiegel geglüht, um das oxals. Ammoniak fortzuschaffen. Der geringe salzige Rückstand reagirte, in W. gelöst, deutlich alkalisch und wog, mit Salzs. übersättigt, scharf getrocknet und gelinde geglüht 0,050 Gr. Etwas davon in die Löthrohrflamme gebracht färbte diese entschieden gelb, daher war die gewogene Masse Chlornatrium. 0,050 Chlornatrium entsprechen aber 0,046 kohlens. Natron. (*J. f. prakt. Ch. III.* 6. *p.* 309 — 313).

Digitized by Google

Ueber Jodpalladium und Jodiridium von Lassaigne.

Es ist dem Verf. gelungen, ein dem Palladiumoxydul und einfach Chlorpalladium proportional zusammengesetztes Jodpalladium und ein dem Iridiumoxyd und doppelt Chloriridium proportionales doppelt Jodiridium darzustellen. Versuche, ein Doppeljodpalladium, ein einfach Jodiridium oder ein Iridiumsesquijodür zu erhalten, schlugen bis jetzt fehl.

Jodpalladium. Das Palladium hat eine stärkere Verwandtschaft zum Jod, als das Platin, denn eine polirte Palladiumoberfläche wird von Joddämpfen oder Jodlösung sogleich gebräunt, welche Bräunung durch Aetzammoniak oder Anwendung von Wärme wieder verschwindet. Lebaillif hat diese Eigenschaft zu Unterscheidung des Palladium von Platin zu benutzen anempfohlen. Man kann durch unmittelbare Mischung beider Körper in fein zertheilter Gestalt und Erhitzen in einer Glasröhre schon ein Jod-Palladium darstellen, doch enthält diess dann immer noch metallisches Palladium beigemengt. Palladiumfeile unter Wasser mit Jod zu verbinden geht nicht, das Jod geht mit den Wasserdämpfen fort, eben so wenig kann man hier das von Pelletier zu Darstellung des Goldjodürs empfohlne Verfahren benutzen, nämlich Palladium in der Wärme mit einer Mischung von Salpeters. und Hydriods. zu behandeln, das Jod entweicht ebenfalls und lässt das Palladium unangegriffen zurück. Man thut daher am besten, ein Palladiumoxydulsalz oder einfach Chlorpalladium durch Jodkalium zu zersetzen, wobei man das einfach Jodpalladium als schwarzen, flockigen Niederschlag erhält. Abfiltrirt und ausgewaschen stellt es dann eine gelatinöse schwarze Masse dar, die an der Luft auf ähnliche Weise wie die Alaunerde austrocknet, und dann kleine Stückchen von glattem, fast harzigem Bruche bildet, die sich zwischen den Fingern leicht zu Pulver zerdrücken lassen. Es ist hier im hydratischen Zustande vorhanden und enthält noch 5,05 p. C. W. 4,75 p. C. W. würden einem Atome entsprechen; also $= Pd J_2 +$ Aq. Bringt man dieses Hydrat 24 Stunden lang in einen trocknen luftleeren Raum, so verliert es sein ganzes W. Das wasserfreie Jodpalladium ist ein schwarzes, geruch- und geschmackloses, in W., Alkohol und Aether unlösliches Pulver, welches sich bei Erhitzung an der Luft wenige Grade unter dem Siedpunkte des Quecksilbers in seine Bestandtheile zu zersetzen anfängt. In wässriger Hydriodsäure löst es sich nicht, wodurch es sich vom Doppelt-Jodplatin unterscheidet. In Aetzammoniak ist es zu einer farblosen Flüssigkeit löslich, welche orangefarbne, wahrscheinlich aus

Digitized by Google

Jod-Palladium-Ammonium bestehende Krystalle absetzt. Dieselben Krystalle erscheinen, wenn man den Ueberschuss des Ammoniaks durch eine Säure sättigt. Aetzkalilösung mit dem Jodpalladium gekocht, zersetzt es und scheidet Palladiumoxydul als schwarzes Pulver aus.

Jodkaliumlösung löst frisch gefälltes Jodpalladium mit weinrother Farbe, die jedoch etwas heller ist, als die mit Doppeljodplatin entstehende. Die Lösung verändert sich nicht an der Luft und durch Wärme und liefert beim Abdampfen an der Luft schwarzgraue, cubische, deliquescirende Krystalle, jedenfalls von Jod-Palladium-Kalium.

Zusammensetzung. In zwei Analysen erhielt der Verfasser: Jod: 69,95; 70,60; Palladium 30,05; 29,40. Diess entspricht der Formel $Pd J_7$, welche durch Rechnung geben würde: 70,36 Jod, 29,64 Palladium.

Doppelt Jodiridium. Man mische eine Lösung von Doppelt Chloriridium mit Jodkaliumlösung, füge einen Salzsäureüberschuss *hinzu und koche.* Das Doppelt-Jodiridium setzt sich als schwarzes Pulver ab, welches in Wasser und Säure unlöslich ist und sich beinahe bei derselben Temperatur wie das Doppelt-Jodplatin unter Zurücklassung von metall. Iridium zersetzt. Die Analyse giebt die Formel $Ir J_4$. (*J. de chim. méd. Fevr.* 1835. *p.* 57 — 63).

Neue Bereitungsart des Cantharidins von Thierry.

Der Verf. versuchte einst unwirksamen Cantharidentaffet durch Bestreichen mit alter ätherischer Cantharidentinctur zu verbessern, und fand, dass sich nach einiger Zeit der Taffet mit glimmerartigen Blättchen bedeckt hatte. Da nun der Verf. weder nach Robiquets ursprünglicher Methode (Berz. Lehrb. T. IV. 1. p. 630), noch nach Plisson und Henry (Centralbl. 1833. p. 394) erhebliche Mengen Canthariden hatte erhalten können, so benutzte er diesen Fingerzeig und fand, dass man durch Extraction der Canthariden sowohl mit Aether, als mit ätherhaltigem Alkohol von 40° B., und mit Alkohol von 34° B. auf eine sehr einfache Weise das Cantharidin extrahiren könne, indem man die Canthariden einen oder ein paar Tage in einem dieser Menstruen maceriren lässt, dann in den Apparat zur Verdrängungsmethode bringt, ablaufen lässt, nochmals dieselbe Flüssigkeit aufgiesst, diese endlich durch W. verdrängt, die Tincturen reinigt, den Alkohol oder Aether abdestillirt und den Rückstand erkalten lässt. Das in Blättchen oder Nadeln krystallisirte, noch unreine Cantharidin wird in Alkohol gelöst, mit Thierkohle behandelt, und wieder zur

Digitized by Google

Krystallisation gebracht. Alle drei genannten Vehikel geben hierbei gleiche Mengen Canthariden von gleicher Güte; 2 Kilogr. Cantharidenpulver geben 8 Grammen Cantharidin. Doch ist in so fern ein Unterschied, als der Aether am wenigsten von dem grünen Oele der Canthariden, von dem das Cantharidin kaum völlig zu trennen ist, mit auszieht. Daher die ätherische Tinctur nur leicht grünlich, die alkoholische fast schwarz gefärbt ist.

Das so erhaltene Cantharidin ist weiss, in vierseitigen Nadeln krystallisirt, geruchlos, bei + 210° schmelzend und etwas höher ohne Veränderung zu weissen Nadeln sublimirbar, wobei eine schwarze, in W., Alkohol und Aether unlösliche Masse zurückbleibt; fette Oele und Terpentinöl lösen es in der Wärme auf und lassen es beim Erkalten auskrystallisiren. Salpeters. wirkt in der Kälte nicht darauf, löst es aber ohne Veränderung in der Hitze und lässt es beim Erkalten in Nadeln fallen. Schwefels. verhält sich ähnlich, nur hat die Lösung eine dunkle Branntweinfarbe, bei Verdünnung mit W. fällt das Cantharidin nieder. Salzs. verhält sich wie Salpetersäure. Ammoniak wirkt in der Kälte nicht. Aetz- und kohlens. Kali lösen es auf und lassen es durch Zusatz von Essigs. fallen.

Das grüne Oel der Canthariden ist zwar an sich nicht blasenziehend, enthält aber immer Cantharidin. Daher ist es nur dann ohne alle Wirkung auf die Haut, wenn es lange gestanden und alles Cantharidin abgesetzt hat. Durch längere Einwirkung der Wärme verlieren die Canthariden alles Cantharidin. Aus Canthariden, die der Verf. 6 Wochen lang der Wärme des Trockenofens ausgesetzt hatte, konnte der Verf. kein Cantharidin erhalten. Die Mittel, welche man zur Tödtung der Canthariden anwendet, haben daher grossen Einfluss auf ihren Cantharidingehalt. (*J. de Pharm. Janv.* 1835. *p.* 44—48).

Bereitung des flüchtigen Caoutchoucöls oder Caoutchoucins von Chevallier.

Schon Fourcroy hat dieses Oel gekannt, welches dem Dippelschen, bis auf den Geruch, sehr ähnlich ist. Es wird im Grossen in der Fabrik des Herrn Enderby zwischen London und Greenwich bereitet, seine Menge soll bis auf 88 — 92 p. C. des Caoutchouc sich belaufen. Um es darzustellen, giebt man zerschnittenes Caoutchouc in eine Retorte, passt eine Vorlage und einen Condensirungsapparat an und giebt mässige Hitze. Das Caoutchouc zersetzt sich und giebt neben andern Producten eine sehr grosse Menge eines schwarzen, äusserst leicht entzündlichen Oels. Man trennt dieses von den übrigen

Digitized by Google

mit übergegangenen Producten, wäscht es mit Wasser und rectificirt es durch Destillation. Die grosse Entzündlichkeit des flüchtigen Oeles macht, vorzüglich bei der Darstellung im Grossen, viele Vorsicht nöthig; es ist daher am besten, wenn die Vorlage in einem andern Zimmer ist, als die Retorte. An einen Ort, wo sich Dämpfe des Oels finden, darf man durchaus nicht mit einem Lichte gehen. Man kann das Oel bis zu einem spec. Gew. von 0,680 rectificirt erhalten. Es ist dann wasserhell, seine Dämpfe sind schwerer, als die Luft, so dass sie aus einer Flasche mit weiter Mündung in eine andere übergefüllt werden können, bei Annäherung eines Lichts entzünden sie sich plötzlich mit rother Flamme. Das Oel löst alle Harze und das Caoutchouc selbst auf; ist letzteres wenig gefärbt, so ist die Lösung fast weiss. In W. gegossen lässt die Lösung das Caoutchouc als ein weisses Häutchen fahren, während das Oel sich verflüchtigt. Die Auflösungen der Harze und des Caoutchoucs in dem Caoutchoucin können als Firniss u. s. w. vielfache Anwendung finden. Das Oel löst ferner das Harz des Indigo auf und macht so den Farbstoff frei. Endlich löst es auch die Cacaobutter und andere feste Oele. (*J. de chim. méd. Fevr.* 1835. *p.* 80 — 82).

Ueber Coniin von Deschamps.

Der Verf., dem Geigers Versuche über das Coniin nur aus einer unvollständigen Notiz in der *Gazette medicale* vom März 1832 bekannt waren, hat einige Untersuchungen angestellt, aus denen er sich zu dem Schlusse berechtigt glaubt, dass das Coniin seine Alkalinität nur dem Ammoniak verdanke, dass das dasselbe begleitende riechende Princip nicht alkalisch sey, dass man daher, wenn das Conium wirklich ein Alkaloid enthalte, dasselbe erst noch isoliren müsse. Dieser Schluss ist nicht wunderbar, da der Verf. das gar nicht kannte, was Geiger selbst über die Bedingungen, unter denen sich aus dem Coniin Ammoniak entwickelt, gesagt hat. Die Herren Planche und Boutron, welche über die Arbeit von Deschamps Bericht erstatteten, waren besser unterrichtet und nahmen daher auch Anstand, den Folgerungen desselben beizutreten. Nichts desto weniger geben wir das Hauptsächlichste aus den Versuchen von Deschamps, nicht, weil wir mit ihm die Existenz des Coniins läugnen, sondern weil diese Versuche die leichte Zersetzbarkeit des Coniins und die Bildung des Ammoniaks aus demselben von Neuem bestätigen können.

Der Verf. destillirte frischen Schierling eine Zeit lang mit W., um so viel als möglich das wesentliche Oel zu entfernen und hierauf

Digitized by Google

den Rückstand mit Aetzkali. Das Produkt war stark alkalisch, von mäuseähnlichem Geruche. Es wurde mit Essigs. neutralisirt, die Destillation fortgesetzt und das Ganze bei sehr geringer Temperatur abgeraucht. Ein dunkelbraunes, äusserst unangenehm riechendes Extract blieb zurück. Ein Theil desselben wurde einige Tage mit W., Aether und Seifensiederlauge macerirt und dann destillirt; der übergegangene Aether war alkalisch, von deutlichem Cantharidengeruch, und gab durch Zusatz von etwas Schwefels. und Abdampfen ein riechendes Salz. Ein andrer Theil wurde eben so behandelt, aber ohne Aether, und gab bei der Destillation ein flüchtiges, alkalisches, bei Annäherung eines mit Salzs. befeuchteten Glasstabes weisse Dämpfe gebendes Produkt, welches, mit Salzs. gesättigt, eine riechende, rothbraune Salzmasse beim Abdampfen zurückliess, die durch Behandlung mit Thierkohle farblos erhalten wurde. Eine dritte Portion des Extracts wurde eben so, aber mit Pottasche behandelt, das Destillat in ein Glas gebracht, welches sich wieder in einem grössern, Salzsäure enthaltenden, befand, das Ganze mit einer Glasglocke bedeckt und einen Tag lang bei einer etwas erhöhten Temperatur erhalten. Die Flüssigkeit des kleinen Glases war nur noch schwach alkalisch und verlor diess beim Abdampfen; die des grossen Glases gab beim Abdampfen ein leicht gefärbtes Salz.

Die nach verschiedenen Methoden bereiteten Schierlingsextracte, trockner Schierling, längere und kürzere Zeit aufbewahrt, Schierlingssamen etc. gaben alle dieselben Resultate.

Die erhaltenen salzsauren Salze entwickelten alle durch Kalizusatz Ammoniak mit mehr oder weniger Nebengeruch, je nach dem Grade der Färbung des Salzes.

Die Dämpfe von essigsaurem W., welche bei Bereitung des Extracts nach Caventou entweichen, gaben, condensirt und zur Trockne abgedampft, mit Aetzkali alkalische Dämpfe.

Das essigs. Extract des Schierlings durch Infusion der frischen Pflanze mit essigs. Wasser bereitet, wurde in einem mit Papier bedeckten Topfe stehen gelassen. Nach einem Jahre war es weich, riechend, gab beim Umrühren viele kleine Blasen und lieferte Ammoniak mit grosser Leichtigkeit.

Die Schierlingsextracte mit heisser Salzs- und Essigs. behandelt, gaben Ammoniak- und Cantharidengeruch; beide verschwanden durch Säurezusatz, erschienen durch ein Alkali wieder.

5 Grammen Schierlingsextract wurden mit alkoholischer Kalilösung in einem Oelbade eine Stunde lang erhitzt und von Zeit zu Zeit dest. W. zugesetzt; die Flüss. wurde verdünnt, Essigs. in Ueberschuss

Digitized by Google

zugesetzt; wobei sich lebhafte Effervescenz zeigte, filtrirt, mit salpeters. Bley gefällt. Der gewaschene und getrocknete Niederschlag war zum Theil krystallinisch; er wurde durch Schwefelwasserstoff zersetzt, und so durch Filtriren und Abdampfen eine kleine Menge Kryställchen erhalten, welche, in Alkohol von 35° B. gelöst und abgeraucht, als sehr saure Nadeln erschienen, auf Platinblech erhitzt, einen Geruch nach Weins. verbreiteten und einen alkalisch reagirenden Rückstand hinterliessen, sich also als Aepfelsäure verhielten.

Man sieht, dass diese Versuche sehr gut mit den Geiger'schen über die Zersetzung des Coni ns (vergl. Centralbl. 1832. 1 ff.) übereinstimmen und manches dort Gesagte bestätigen. Die Berichterstatter machen auch selbst darauf aufmerksam, dass alle Versuche von Deschamps ausser Ammoniak noch eine flüchtige Substanz lieferten, die dieser aber in seiner vorgefassten Meinung gar nicht weiter berücksichtigte. Deschamps selbst sagt, man sehe aus diesen Versuchen, dass sich Kohlens. und Ammoniak auf Kosten eines eigenthümlichen, *noch nicht isolirten* Körpers erzeugten. Am Ende kommt die Sache *darauf hinaus*, dass es stets misslich ist, eine Untersuchung revidiren und reformiren zu wollen, die man selbst nur dem Hörensagen nach kennt. (*J. de Pharm. Fevr.* 1835. *p.* 77 — 85).

Kleinere Mittheilungen.

Vogts flüssiger Opodeldoc. ℞. *Sapon. venet.* ℥jii, *Alcoh. vin.* ℥x, *Aq. font.* ℥jv, *Camphor.* ℥ß. *Solut. filtrat. add. Ol. thym. vel anthos.*, *ol. Lavend.* ää ℥j., *liq. ammon. caust.* ℥ji. *M.* Der Verf. glaubt, dass sich diese flüssige Form besser handhaben lassen werde, als die bisherige. (*Würtemb. Correspond. Bl.* 1834. *p.* 132).

Spec. Gewicht des Honigs. Nach Völters, von Zeller bestätigter, Beobachtung, ist das sp. Gew. des Honigs das beste Zeichen, woran man erkennt, ob er fest und haltbar werde. Honig von 1,43 — 1,413 wird bald fest und körnig und ist noch im zweiten Jahre vorzüglich; dagegen ein Honig von 1,40 und darunter selbst im Winter nicht recht fest, im Sommer aber schaumig und säuerlich wird. Die höchsten von Völter und Zeller am Honig beobachteten spec. Gewichte waren 1,434 und 1,433 und gehörten ausgezeichnet schönen Honigen an, so dass sie sich gleichsam als Normalgewichte eines reinen und wasserfreien Honigs betrachten lassen. (*Würtemb. Correspond. Bl.* 1834. *p.* 7 und 15).

Darstellung des kryst. Thonerdehydrats von v. Bonsdorff. Man löst frisch gefälltes und ausgewaschenes Thonerdehydrat in einer Lösung von kaustischem Kali auf und filtrirt, wenn nach starkem Umschütteln ein Theil der zugesetzten Thonerde ungelöst bleibt, die Auflösung sogleich in eine andere Flasche, die man ver-

Digitized by Google

korkt hinstellt. Nach einigen Tagen fängt das Thonerdehydrat sich auf den Wänden des Gefässes als eine krystallinische Kruste abzusetzen an, die erst nach 3 Wochen ihre grösste Dicke erreicht hat. Man erhält in einem offenen, aber bedeckten Gefässe mehr, als in einem verkorkten, aber das Abgesetzte wird dann nicht so deutlich krystallinisch, sondern bildet warzenförmige Gestalten. Nach Abgiessung der Flüssigkeit kann man das Hydrat mit W. abwaschen und nach dem Trocknen vom Glase ablösen. Man kann die Krystalle ihrer Kleinheit wegen nicht der Form nach bestimmen, doch sind pyramidale Endspitzen deutlich. Sie sind weiss, wenig durchscheinend, verlieren bei + 100° nicht an Gewicht, geben aber in der Glühhitze ohne Formveränderung 0,3465 W. Sie sind also = $Al_2 O_3 + 3$ Aq. Die in diesem Hydrat enthaltene Modification der Thonerde ist schwer löslicher, als die gewöhnliche gallertartige und wird nur unter den Bedingungen, wie die geglühte Thonerde, von Säuren aufgelöst. Die Ursache der Absetzung aus der Auflösung ist wahrscheinlich der Uebergang der leicht löslichen Modification in die isomerische schwer lösliche. (Berzelius *Jahresber. XIII. p.* 92 — 93).

Kalkchlorür gegen Krätze. Dr. Hospital empfiehlt: ℞ *Flor. sulph. lot.* ℥j, *Chlorureti Calcis pulv.* ℥ji, *Axung.* ℥vj. *M. exact.* Von dieser Salbe sollen 10 — 12 Unz. zur Heilung erforderlich seyn. (Fror. *Not.* 1834. 920).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Bei August Schmid ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Dietrich, Dr., *Lichenographia germanica* oder Deutschlands Flechten in naturgetreuen Abbildungen nebst kurzen Beschreibungen. 2s bis 4s Heft. gr. 4. Jedes Heft mit 25 illum. Kupfern. 3 Thlr.

Bei demselben Verleger wird in einigen Wochen erscheinen:

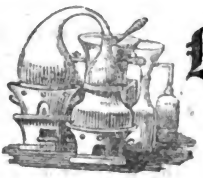
Merkantilische Waarenkunde oder Naturgeschichte der vorzüglichsten Handelsartikel mit illumin. Abbildungen von D. E. Schenk. Ein unentbehrliches Hülfsmittel für Kaufleute, Droguisten etc. Nach den besten Quellen bearbeitet von Dr. J. K. Zenker. 3. Bds. 1s Heft. Mit 6 illum. Kupfern. gr. 4. 1⅓ Thlr.

Die Besitzer der beiden ersten Bände werden gebeten, ihre Bestellungen in der nächsten Buchhandlung zu machen, weil die Fortsetzung nur auf ausdrückliches Verlangen versendet wird.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



21. März 1835.

14.

INHALT. Zusammensetzung der *herb. Digitalis purp.* von Radig. — Zusammensetzung des kryst. Antimon Oxychlorids von Johnston. — Darstellung und Anwendung eisenfreier Manganoxydulsalze von Zeller. — Vogelleim aus den Beeren von *Sambucus Ebulus* von Dems. — Zweifach kohlens. Kali und Natron, von Rose.

Kl. Mitth. Zusammensetzung des Graphits, von Prinsep. — Darstell. des *Aethiops mineralis* von Ferrari. — Speichelfluss nach Sarsaparille von Cox. — Neue Chlor- und Bromkohlenwasserstoffe von Laurent. — Kreosotsalbe. — Ilicin als Fiebermittel von Bertini. — Auffindung des Strychnins in Vergiftungsfällen und Gegengift desselben von Artus. — *Extr. resinos. Cort. Mezerei sive Resina viridis Cort. Mezer. cum Aeth. parat.* von Widmann.

Zusammensetzung der *herb. Digitalis purp.* von Radig.

Der Verf. fand in 100 Th. der Fingerhutblätter: Picrin (Rogers *Digitalin*) 0,4, Digitalin (nach Lancelot) 8,2, Scaptin (kratzender Extractivstoff) 14,7, Chlorophyll 6,0, Eisenoxydul 3,7, Kali 3,2, Essigsäure 11,0, Pflanzeneiweiss 9,3, Faserstoff 43,6. Von dem durch Sazzeau und Rennes in der Digitalis angegebenen Kupfer konnte der Verf. nichts finden.

Als Digitalin führt der Verf. eine alkalische, harzige, sich wie Lancelots Digitalin (Centralbl. 1833. *p.* 620) verhaltende Substanz auf, welche man am besten durch Erschöpfung des Krautes mit W., Digestion des Rückstands mit Alkohol, Abdampfen der Tinctur, Auswaschen des alkoholischen Extracts mit W., Behandlung mit Aether um das Chlorophyll wegzunehmen, Auflösung des Rückstandes in Alkohol, Versetzen der Lösung mit 8 Th. W:, die $\frac{1}{20}$ Salzs. enthalten und Fällung mit kohlens. Kali in kleinem Ueberschuss erhält. Wiederholte Auflösung in Alkohol, Behandlung mit Thierkohle und freiwillige Verdunstung liefert das Digitalin in kleinen, nicht genau bestimmbaren Krystallen von den durch Lancelot angegebenen Eigenschaften.

Die von le Royer unter dem Namen Digitalin beschriebene Substanz fand er ebenfalls und nannte sie Picrin. Endlich giebt er

Digitized by Google

dem eigenthümlich kratzenden Extractivstoffe der Digitalis den Namen Scaptin.

Gang der Analyse: *A.* der qualitativen. *a*) Behandlung mit Wasser. Der Verf. extrahirte mit Hülfe der Rommerhaus'schen Presse frische, grüne Blätter von Gartenpflanzen des Fingerhutes (wildwachsende mangelten leider) so lange mit lauwarmem Wasser, bis sie ganz erschöpft waren. Die wässrigen Auszüge wurden bei + 32 — 36° R. abgeraucht. Dabei schieden sich braune Flocken aus, welche, gut gewaschen und getrocknet, eine dunkelbraungrüne Farbe hatten, beim Reiben im Mörser heftiges Niesen und in den Mund gebracht, Kratzen im Schlunde erregten. Mit dest. W. zusammengerieben wurden sie leichter, die Flüssigkeit reagirte sauer, wurde von Cyaneisenkalium blau, von Gallustinctur schwarz, von Aetzkali braun gefärbt und hinterliess, mit kohlens. Kali neutralisirt, und verdampft eine durch Schwefels. Essigsäure entwickelnde Masse. Kochendes W. nimmt mehr von der braungrünen Substanz auf, als kaltes, die filtrirte Lösung ist rothbraun, durch Alkalien ohne Trübung dunkler werdend, sich aber dann bei Säurezusatz trübend und einen dunkelbraunen Niederschlag absetzend; Cyaneisenkalium verändert sie nicht, essigs. Bley fällt sie braun. In Alkohol ist die Substanz unlöslich; von Jod wird sie nicht gefärbt, ätzende Alkalien gaben Lösungen, die durch Säuren gefällt werden und dann eine eisenoxydhaltige Flüssigkeit zurücklassen, während der Niederschlag sauer reagirt. Diese braungrünen Flocken sind demnach das Apothema, der Absatz der Extracte, nach Berzelius, hier aber mit Essigs. und Eisenoxyd verbunden. Der von diesem Stoffe befreite Auszug des Fingerhutkrautes wurde nun vollends zur Extractdicke eingedampft. Das Extract selbst, alle Eigenschaften des gewöhnlichen *extr. Digit. purp.* darbietend, wurde in zwei Theile getheilt:

a) ein Theil wurde mehrere Tage lang mit Alkohol von 0,840 digerirt, von der dunkelbraunen Tinctur $\frac{3}{4}$ des Weingeists abdestillirt, der Rückstand mit 20fach verdünnter Salzs. versetzt, wobei ein Niederschlag entstand, der sich durch Sättigung der freien Säure mittelst kohlens. Kali vermehrte. Derselbe wurde gut ausgesüsst und getrocknet; die rückständige Flüssigkeit abgedampft, von Neuem mit Weingeist und Salzs. wie vorhin behandelt, wodurch noch etwas Niederschlag erhalten wurde. Die nach völliger Neutralisation der S. filtrirte Flüssigkeit wurde wieder abgedampft, der Rückstand mit Alkohol von 0,80 extrahirt und dadurch ein brauner Stoff erhalten, der durch Digestion mit Aether fast geschmacklos wurde und sich dann als ein reiner,

Digitized by Google

im Halse kratzender, Extractivstoff (Scaptin) verhielt. Der durch Behandlung mit Salzs. erhaltne Niederschlag war in Weingeist löslich, in heissem mehr, als in kaltem; die Lösung wurde durch W. getrübt ohne Ausscheidung, sie reagirte alkalisch, wurde durch Säuren fast vollständig gefällt, durch Sublimat nach einiger Zeit grün, nach Verdünnung mit W. von Bleyzucker, Cyaneisenkalium, schwefels. Kupferoxyd und kohlens. Kali mit gleicher Farbe niedergeschlagen. Zur Trockne abgedampft hinterlässt sie eine grünlichbraune, krystallinische, durch wiederholtes Auflösen in Weingeist, Behandeln mit Thierkohle etc. fast weiss werdende, bittre, in W. und Aether unlösliche, in Alkohol und verdünnten Säuren zu bittern Lösungen auflösliche, mit reiner conc. Schwefels. eine morgenrothe, ins olivengrüne übergehende Färbung gebende Substanz, demnach Lancelots Digitalin. Der von der Behandlung mit Weingeist bleibende Rückstand des wässrigen Fingerhutextracts besteht aus *kratzendem* Extractivstoff und ist, bis auf Zurücklassung von etwas Eisenoxyd in W. völlig löslich.

β) Ein andrer Theil wurde in W. gelöst und die Lösung so oft mit Aether geschüttelt, als derselbe noch gefärbt wurde. Die ätherischen Auszüge wurden mit W. versetzt und der Aether gänzlich abdestillirt. Die zurückbleibende wässrige Flüssigkeit war schwach gelb, zeigte an der Oberfläche fettartige, grüne Punkte von ausgeschiedenem Chlorophyll und reagirte sauer. Das Chlorophyll wurde abfiltrirt, die Flüssigkeit mit Bleyoxyd digerirt, bis alle freie Säure gesättigt war, zur Trockne gebracht, der Rückstand wieder mit Aether extrahirt. Diese Lösung setzte beim freiwilligen Verdampfen eine gelbbraune, extractartige, an manchen Stellen krystallinische Masse ab, die von einem geringen Bleygehalt durch Wiederauflösung in Aether und Verdunsten gereinigt wurde. Sie war dann stark bitter, hygroskopisch, in W., Alkohol und Aether löslich. Die wässrige Lösung wurde durch Aetzsublimat, Cyaneisenkalium und essigs. Bley stark, durch kohlens. Kali und schwefels. Kupferoxyd gar nicht getrübt. Daher le Royers Digitalin, des Verf. Picrin. Die nach der Aetherextraction rückbleibende wässr. Flüssigkeit enthielt nichts als Scaptin mit essigs. Eisenoxyd.

b) Behandlung mit Alkohol. Der schön grüne Rückstand der wässrigen Extraction wurde wiederholt mit Weingeist von 0,85 digerirt, bis dieser farblos blieb, von den grünen Tincturen $\frac{3}{4}$ abdestillirt, der Rückstand noch mehr eingeengt und der Ruhe überlassen.

Digitized by Google

Es sonderte sich an der Oberfläche ein schwarzgrünes Häutchen, am Boden eine ähnliche, wachsartige, mit einem krystallinischen, stellenweise warzigen Ueberzuge bedeckten Masse aus. Dieselbe wurde von der Flüssigkeit getrennt und mit Aether digerirt. Der Aether nahm Chlorophyll auf und liess Digitalin ungelöst zurück.

c) Behandlung mit Salzsäure: Hierdurch wurde nichts, als etwas Eisenoxyd aufgenommen.

d) Behandlung mit Aetzkali: Die Lauge färbte sich braun, wurde abfiltrirt, mit Salzs. neutralisirt. Dabei schied sich eine bräunliche Substanz ab, ohne dass die Flüssigkeit ihre Farbe änderte. Dieselbe wurde gesammelt, in Aetzkali gelöst; kohlens. Amm. erzeugte in dieser beinahe farblosen Lösung einen weissen, durch Zusatz von W. wieder verschwindenden, Essigs., einen gleichen, im Uebermass löslichen Niederschlag. Die von dem bräunlichen Absatze abfiltrirte Kalilauge wurde durch Cyaneisenkalium blau gefärbt, zugleich aber weiss gefällt; durch kohlens. Ammoniak wurden rothbraune Flocken gefällt, die durch Auswaschen schleimig wurden. Die Auswaschwasser trübten sich durch Salzs. und sonderten später weisse Flocken ab. Demnach hatte das Aetzkali gelöst: Pflanzeneiweiss; der Rückstand war Holzfaser.

e) Einäscherung. Die durch Verbrennen des Krautes im Platintiegel erhaltne Asche wurde mit dest. W. ausgelaugt. Die Auflösung hinterliess beim Verdunsten eine ungefärbte Salzmasse, welche hygroskopisch war, in W. gelöst von Platinlösung gelb, von Weins. weiss, krystallinisch gefällt wurde, mit Säuren brauste etc. kurz kohlens. Kali und nichts weiter enthielt.

B. Quantitative Analyse. 10 Gramm. der Fingerhutblätter wurden mit W., wie oben, behandelt, das Extract wog nach völligem Trocknen im luftleeren Raume 3,03 Grammen. Davon wurde 1 Gr. mit Aether (*I. a, β*) behandelt und dabei erhalten 0,015 Chlorophyll, 0,012 Picrin; der Rückstand mit Weingeist (*I. a. α*) behandelt gab 0,04 gefärbtes Digitalin, 0,447 getrocknetes Scaptin; der hier bleibende Rückstand wurde endlich eingeäschert, die Asche ausgelaugt, die Lauge abgedampft; das kohlens. Kali wog nach dem Glühen 0,1773 = 0,105 Kali. 1 Gr. des wässr. Extracts wurde mit kohlens. Natron mehrmals gekocht, die Flüssigkeit abfiltrirt, abgeraucht, mit 80 p. C. Weingeist behandelt, die Tinctur zur Trockne gebracht, der Rückstand eingeäschert. Die Asche gab nach dem Auslaugen, Abdampfen und Glühen 0,8155 kohlens. Natron = 0,7007, essigs. Natron = 0,308, Essigs. 1 Gr. des Extracts wurde endlich mit verdünnter Salzs. gekocht, dabei so lange tropfenweis Salpetersäure

Digitized by Google

zugesetzt, als sich noch Einwirkung zeigte, dann filtrirt, das Eisenoxyd mit Ammoniak gefällt, gesammelt und geglüht. Es betrug 0,0731 = 0,06568 Eisenoxydul. Das wässrige Extract enthält also *circa* 1,2 p. C. Picrin, 4,0 p. C. Digitalin, 45,1 p. C. Scaptin.

Der Controle wegen wurde 1 Gr. gepulvertes Fingerhutkraut mit Aether erschöpft, die Tincturen gaben, nach *I*, *α*, *β*, behandelt 0,004 Picrin, 0,060 Chlorophyll. Der Rückstand, mit kochendem Weingeist ausgezogen, gab 0,082 Digitalin, 0,147 Scaptin. Der hier bleibende Rückstand wurde aus kochendem, durch Salzs. geschärftem W. gewaschen, getrocknet; er wog 0,529 und wurde durch Aetzkalilauge in 0,093 Pflanzeneiweiss und 0,436 Faserstoff zerlegt.

Die Berechnung ergiebt einen kleinen Ueberschuss, der daher rühren soll, dass das Scaptin nach der Austrocknung noch gerade so viel W. enthalte, dass durch dessen Abzug die Analyse völlig genau stimme. (Erdmann, *pharm. Novellen, zweites Heft.* 1834. *p.* 136 — 149).

Zusammensetzung des krystallisirten Antimon-Oxychlorids (*pulv. Algarothi*) von James F. W. Johnston.

Man kennt schon lange das weisse Pulver, welches sich bei Verdünnung einer salzs. Antimonlösung mit Wasser niederschlägt; man ist auch wohl darüber einig, dass es ein basisch salzs. Salz nach der ältern Ansicht, d. h. ein Oxychlorid sey. Ueber die eigentliche Zusammensetzung desselben sind aber die Ansichten sehr verschieden. Nach Bucholz enthält es $4\frac{3}{4}$ p. C. trockner Salzsäure; nach Grouvelle besteht es aus 7 At. Oxyd auf 1 At. Chlorid, nach Dumas aus 18 p. C. Oxyd und 82 p. C. Chlorid; Philips fand 7,8 p. C. Salzs. und 92,2 p. C. Antimonoxyd. Diese grosse Verschiedenheit hängt nach dem Verf. von der Länge des Auswaschens ab. Es ist nämlich bekannt, dass das frisch gefällte Pulver an das Auswaschwasser fortwährend Säure abgiebt, aber doch stets noch etwas zurückhält. Der Verf. schliesst hieraus, dass das Pulver nur im frischgefällten Zustande die Normalverbindung enthalte und durch das W. zersetzt werde. Frisch gefällt ist das Algarothpulver weiss; lässt man es aber einige Zeit stehen, so wird es gelblich und krystallinisch und giebt dann an W. Säure ab. Die durch längeres Stehenlassen des Niederschlags erzeugten Krystalle sind gelblichgrau, und wenn das Chlorid aus Schwefelantimon bereitet war, also etwas Schwefelwasserstoffgas gegenwärtig ist, orangeroth. Sie haben einen bedeutenden Glanz, welcher trotz ihrer Kleinheit es erleichtert, sie für ver-

Digitized by Google

schobene vierseitige Prismen mit abgestumpften Endkanten zu erkennen. Zweimal erhielt der Verf. auch strahlige Nadeln von $\frac{1}{2}$ Zoll Länge. Mit W. gewaschen, verlieren diese Krystalle ihren Glanz und erleiden eine Zersetzung; man muss sie daher, ohne sie auszuwaschen, auf Fliesspapier trocknen. In diesen Krystallen nun sieht der Verf. die eigentliche beständige Verbindung. Bei einer Temper. beträchtlich unter dem Siedpunkte verlieren sie nicht an Gewicht; weiter erhitzt decrepitiren sie und geben weisse Dämpfe von Antimonchlorid. 31,86 Grammen mit dem doppelten Gewichte trocknen kohlens. Natron in einer Glasröhre zum Rothglühen erhitzt und die entweichenden Wasserdämpfe in Chlorcalcium aufgefangen, gaben nur 0,12 Wasser, also 0,38 p. C., welche Menge nur als hygrometrisches W. anzusehen ist.

Das Chlor bestimmte der Verf., indem er das Pulver mit kohlens. Natronlösung kochte, die Auflösung mit Salpeters. sättigte, filtrirte und mit Silbersolution fällte. In vier Versuchen erhielt er 11,32; 11,26; 11,22; 11,215 p. C. Chlor. Bei der erwähnten zersetzbaren Natur der Verbindung nimmt er die höchste Zahl, als die der Wahrheit am nächsten kommende an.

Die Bestimmung des Antimons ist schwierig; Rose hat zwar gesagt, dass man das Antimon aus seiner salzs. Lösung durch grossen Ueberschuss von Schwefelwasserstoff als vollkommen chloridfreies Schwefelantimon erhalten und bis auf $\frac{1}{2}$ p. C. genau bestimmen könne; der Verf. fand aber stets, dass das Schwefelantimon etwas Antimonchlorid zurückgehalten hatte*. Wenn er daher auch die Möglichkeit der Bestimmung nach Rose nicht leugnet, so behauptet er doch, dass man die Bestimmung dann wo möglich durch eine andere Methode controliren müsse. Er that diess auf zweierlei Weise, indem er einmal das Oxychlorid durch Salpeters. zersetzte, vorsichtig abdampfte und roth glühte, wodurch er antimonige Säure erhielt, welche jedoch auch schwer ganz frei von Antimonchlorid erhalten wird, wodurch ein geringer Glühverlust entsteht; ein anderesmal erhitzte er das Oxychlorid in einer Atmosphäre von Schwefelwasserstoffgas, wobei sich Salzs. entwickelte, etwas weniges Chlorid überging und reines Schwefelantimon zurückblieb. Bei vorsichtiger und etwa 2 — 3 Stunden dauernder Anwendung des letztern Verfahrens ist der Verlust an Antimonchlorid so gering, dass er kaum $\frac{1}{4}$ p. C. beträgt. Nach

* Auch das Jodantimon scheint eine ähnliche Neigung zu besitzen, sich mit Schwefelantimon zu mischen, denn wenn man Jodantimon in Salzs. löst, mit W. verdünnt und durch Schwefelwasserstoff fällt, erhält man ein nie ganz von Jodantimon freies Schwefelantimon. A. d. O.

Digitized by Google

der ersten Methode durch Fällen der salzs. Lösung mit Schwefelwasserstoff erhielt der Verf. 32,02 p. C. Schwefelantimon = 76,82 Antimon. Nach der zweiten durch Verwandlung in antimonige Säure in drei Versuchen 75,93; 76,506; 75,98 Antimon. Nach der letzten Methode endlich in zwei Versuchen 76,558 und 76,6 p. C. Da überall ein kleiner Verlust statt findet, so hielt sich der Verfasser an die grössten Zahlen, da auch diese nothwendig noch etwas unter der Wirklichkeit blieben.

Directe Bestimmung des Sauerstoffs durch Glühen mit Kohle und Bestimmung der Kohlens. misslang, der Sauerstoff wurde daher durch den Verlust gefunden.

Demnach besteht das Algarothpulver in 100 aus 11,32 Cl, 76,6 Sb, 12,08 Ox. Diess ist am nächsten der Formel 2 (Cl Sb) + 9 O_3 Sb. Hieraus wurde durch Rechnung gefunden: 11,49 Cl, 76,72 Sb, 11,79 O.

Diese Zusammensetzung fand der Verf. beständig und durch alle seine Versuche mit zu verschiedenen Zeiten dargestelltem Algarothpulver, sobald es nicht ausgewaschen wurde, bestätigt. Der Verf. meint, dass sich, wenn man berücksichtige, dass mehr oder weniger S. fortgewaschen worden sey, alle oben angeführten Analysen mit der seinigen vertragen, die von Dumas ausgenommen. Wenn man letzterer glauben wolle, so müsse man annehmen, dass Dumas einen von dem gewöhnlichen Algarothpulver ganz verschiedenen Körper untersucht habe. (*Edinb. new philos. Journ.* 1835. *January. p.* 41—45).

Ueber die Darstellung und Anwendung eisenfreier Manganoxydulsalze von Zeller.

Der Verf. fand, dass es keinesweges schwer sey, eisenfreie Manganoxydulsalze zu erhalten, indem Glühen des Salzes und öfteres Umkrystallisiren meist hinreiche, vorzüglich wenn man die Arbeit etwas in die Länge zieht und nur gelegentlich besorgt, indem sich dann das Eisenoxydul höher oxydirt und als Oxyd oder basisches Oxydsalz ausscheidet. Da es dem Verf. vorzüglich darum zu thun war, den Manganoxydulsalzen eine ausgedehntere medicinische und technische Anwendung zu verschaffen, als bisher geschehen zu seyn scheint, so richtete er sich natürlich vorzüglich auf Auffindung einer leichten und wohlfeilen Gewinnungsart derselben. Dazu boten sich ihm natürlich zunächst die bei Bereitung des Sauerstoffs und Chlors aus Manganhyperoxyd bleibenden Rückstände dar. Die Benutzung derselben schien ihm um so wichtiger, als bei der immermehr zunehmenden technischen

Digitized by Google

Anwendung des Chlors und Chlorkalks eine ungeheure Menge dieser Rückstände ungenutzt weggeworfen wird.

Was zuerst den Rückstand von der Sauerstoffbereitung betrifft, so spült man ihn mit warmem W. aus der Retorte, verdunstet ihn zur Trockne, glüht im hessischen Tiegel bis zur Zersetzung des Eisensalzes, zieht mit W. aus und lässt krystallisiren. Der Verf. erhielt einmal selbst ohne Glühen ein eisenfreies Salz, als er den Rückstand mehrere Monate lang hatte stehen lassen.

Die Rückstände der Chlorbereitung sind natürlich verschieden, je nachdem Kochsalz und Schwefelsäure oder Salzsäure allein mit dem Braunstein zusammengebracht wurde. Jener enthält ausser dem eisenhaltigen schwefels. Mangansalze noch ein Doppelsalz desselben mit schwefels. Natron, dieser enthält nur Chlormangan mit Chloreisen. In beiden Fällen aber, nachdem man im ersten das Glaubersalz durch Krystallisation entfernt hat, kann man durch langsames Verdunsten der eisenhaltigen Mutterlauge, gelindes Glühen des Rückstandes, Wiederauflösen und öfteres Umkrystallisiren ein fast eisenfreies Salz erhalten. Besser thut man jedoch, die filtrirten Chlorrückstände mit kohlens. Natron oder Kali im Ueberschuss zu fällen. Schon wenn man die Fällung in verschiedenen Absätzen vornimmt, hatten die letzten Niederschläge nur noch wenig Eisen; fällt man aber Alles auf einmal, setzt einen Ueberschuss des kohlens. Alkali zu und digerirt einige Zeit damit, so erhält man ein völlig eisenfreies kohlens. Manganoxydul, aus dem sich dann leicht alle andern Salze darstellen lassen. Die so dargestellten eisenfreien Manganoxydulsalze haben aber noch einen geringen Kupfergehalt, der, vor medicinischer Anwendung wenigstens, durch Schwefelwasserstoff zu entfernen ist.

Der Verf. meint nun, da es so leicht sey, Manganoxydulsalze zu erhalten, so solle man ihnen doch in medicinischer und technischer Hinsicht mehr Rücksicht schenken, als bisher. Aus G. Gmelins Versuchen ist die eigenthümliche Wirkung der Manganoxydul-Salze auf die Leber bekannt, ihre Löslichkeit, ihre Neigung mit den Alkalien Doppelsalze zu bilden, der Umstand endlich, dass sie, das schwefelsaure wenigstens, mit *Althea*, *Rheum*, *Valeriana*, *China*, *Senna*, *Scilla etc.* gar nicht, mit *Gentiana*, *Caryophyllata*, *cort. Salicis* nur wenig sich trüben (*Extr. Cham.*, *Millef.*, *Trif. fibr.* geben graubraunen, *Liquir.* hellbraunen, *Ratanh.* starken röthlichen Niederschlag) sind alles Dinge, die zu weitern Versuchen, welche nach Gmelins Erfahrung ohne Gefahr angestellt werden können, auffordern. In technischer Beziehung könnten die Manganoxydulsalze als desoxydirend in vielen Fällen den Eisenvitriol ersetzen, wie denn auch neuerdings

Digitized by Google

von SALADIN das Chlormangan zur Desoxydation des Indigo vorgeschlagen worden ist. In den Indienne-Fabriken Frankreichs und der Schweiz soll das Manganoxydul zur Erzeugung der sogenannten Bister- oder Tabackfarben verwendet werden, indem man es durch oxydirende Körper in Oxyd überführt. (*Würtemb. Corresp. Bl.* 1834. *p.* 113 — 130).

Vogelleim aus den Beeren von *Sambucus Ebulus* von ZELLER.

Wenn die zerquetschten Attichbeeren Behufs der Darstellung von *Roob Ebuli* nach dem Auspressen mit W. bis zum Kochen erhitzt und dann warm ausgepresst werden, so sondert sich am Rande des Presssacks ein stark fadenziehendes, klebriges Harz ab. Der Rückstand im Sacke ist ebenfalls äusserst klebrig, und seine einzelnen Theile hängen durch eine Menge elastischer Fäden zusammen. Dieses Harz hat der Verf. näher untersucht. Er kochte es daher so lange mit W. und rührte um, bis das W. farblos ablief, erhitzte es dann bei gelinder Wärme, um den Wassergehalt zu entfernen. Das Harz bot nun folgende Eigenschaften dar: Olivengrün, stark klebend, in elastische Fäden ziehbar, dem käuflichen Vogelleim ähnlich riechend. Im Platinlöffel über der Weingeistflamme unter starkem Aufschäumen und Blasenwerfen zur durchsichtigen, grünbräunlichen Flüssigkeit schmelzend, die nach dem Erkalten eine klare, zähe, terpentinartige Masse darstellt; bei stärkerem Erhitzen dampfend, sich bräunend, endlich einen schwarzbraunen firnissartigen Ueberzug im Löffel zurücklassend, der bei beginnendem Glühen des Löffels ohne Rückstand verschwindet. In absolutem Alkohol wenig löslich, die Lösung hinterlässt beim Verdunsten einige weisse Punkte und Häutchen, die weniger klebrig und fadenziehend sind, als das Harz selbst. Aether von 60° B. löst es leicht mit grüner Farbe, durch Verdunsten an freier Luft erhält man das Harz als grünlichgelbe, steife, elastisch-zähe, in Terpentinöl lösliche Masse. Conc. Salpeters. wirkt kalt wenig ein, kochend aber verwandelt sie das Harz in ein andres, gelbes, zähes, zwischen den Fingern knetbares, aber nicht mehr klebriges, in Aether und kochendem absol. Alkohol leicht mit gelber Farbe lösliches. In conc. Schwefelsäure ist das Harz beim Erwärmen mit bräunlichrother Farbe löslich und wird durch W. aus dieser Lösung als ein dunkelröthlichbraunes, weiches, in Terpentinöl leicht, in absol. Alkohol wenig lösliches Harz ausgeschieden. Alkalien wirken selbst in der Hitze wenig darauf ein; Aetzammoniak, damit gekocht, lässt durch Salzs. nur wenige weisse Flocken fallen, Aetzkalilauge giebt schein-

Digitized by Google

bare trübe Lösung, auf deren Oberfläche sich aber nach dem Erkalten der grösste Theil des Harzes unverändert ausscheidet. (*Würtemb. Corresp. Bl.* 1834. *p.* 104 — 107).

Ueber zweifach kohlensaures Kali und Natron von Heinrich Rose.

Der Verf. stellte eine Reihe von Versuchen an, um die Kraft zu bestimmen, mit welcher in den zweifach kohlens. Alkalien die zweite Hälfte der Kohlens. gebunden sey. Er fand, dass im trocknen zweifach kohlens. Kali die ganze Menge der Kohlens. und das Krystallisationswasser stark genug gebunden sind, um demselben im luftleeren Raume weder durch Schwefels. noch durch Kalihydrat entzogen zu werden, dass aber die kalt bereitete Auflösung schon durch blosse Aufhebung des atmosphärischen Drucks bei gewöhnlicher Temp. Kohlens. verliere. Dieses Entweichen von Kohlens. aus der Auflös. des zweifach kohlens. Kali's findet auch schon in der gewöhnlichen atmosphärischen Luft statt, da fremde Gasarten, also auch Luft, auf Kohlens., die in einer Auflösung nur leicht gebunden ist, keinen Druck ausüben; doch bildet die entweichende Kohlens. eine Schicht über der Auflösung und ist so dem weitern Fortgange der Zersetzung hinderlich. Gegenwart eines die Kohlens. stark absorbirenden Körpers, oder Wegschaffung der Kohlens. mittelst einer Pumpe, oder durch Kochen vermehrt daher dieses Entweichen von Kohlens. bedeutend, so dass sich das zweifach kohlens. Kali am Ende in einfach kohlens. verwandeln würde. Ganz ähnlich verhält sich das zweifach kohlens. Natron, obgleich von diesem letztern allgemein die Annahme gilt, dass es durch Kochen oder durch Aufhebung des atmosphärischen Drucks in anderthalb kohlens. Natron verwandelt werde; die künstliche Darstellung des anderthalb kohlens. Natrons auf diesem letztern Wege gelingt nicht immer und hängt von noch nicht genau bekannten Umständen ab*. Die Verwandtschaft des einfach kohlens. Natrons zu der Menge von Kohlens., welche zur Bildung des anderthalbfach kohlens. Salzes erfordert wird, ist auch nicht so stark, als es sich vielleicht dem Umstande nach, dass es in der Natur in so grossen

* In der Fabrik des Herrn Soltmann, wo viel zweif. kohlens. Natron dargestellt wird, erhält man das anderthalb kohlens. Salz immer nur durch Zufall, wie durch unmittelbare Mischung des Bicarbonats mit Carbonat und W. Die dem Verf. mitgetheilten Krystalle von $1\frac{1}{4}$ kohlens. Natron waren klein, an der Luft nicht verwitternd, von Form und Zusammensetzung des Tronasalzes, doch gaben sie etwas weniger Kohlens., da sie stets innig mit einer kleinen Menge verwitterten Carbonats gemengt waren. Durch Umkrystallisation kann man das Salz nicht wieder aus ihnen erhalten.

Digitized by Google

Massen vorkommt und künstlich krystallisirt dargestellt werden kann, schliessen liesse, denn sowohl natürliches Tronasalz, als künstliches anderthalb kohlens. Natron verloren durch Kochen an der Luft so viel Kohlens., dass sie in einfach kohlens. Natron verwandelt wurden. Eine Auflösung des Tronasalzes in W., über Schwefelsäure im luftleeren Raume nicht ganz zur Trockne abgedampft, verlor nicht merklich Kohlens., zerfiel aber in zweifach und einf kohlens. Salz, wie die Prüfung der verschiedenartigen erhaltenen Krystalle durch schwefels. Talkerde auswies. Weit schwächer noch, wenn sie überhaupt statt finden soll, ist nach den Versuchen des Verf. die Verwandtschaft der Kohlens. zu einer Auflösung des kohlens. Kali um anderthalb kohlens. Salz zu bilden, denn die entstandene Verbindung verwandelt sich beim Abdampfen im leeren Raume in zweif. kohlens. im festen Zustande nicht weiter zersetzbares, und einfach kohlens. Kali. Wenn der Verf. eine Lösung von zweif. kohlens. Kali unter der Luftpumpe über Schwefelsäure verdampfte, um nach Berthollet Krystalle von anderthalb kohlens. Kali zu erhalten, bekam er immer nur eine, zum Theil in feuchter Luft zerfliessende Masse, und Krystalle von zweifach kohlens. Kali. Die zuerst zerflossene Masse wurde in der Kälte von schwefels. Talkerde gefällt, enthielt also nur einf. kohlens. Kali. Was nach Abtropfung dieses ersten später zerfloss, hatte diese Eigenschaft nicht, was aber von Beimengung einer geringen Menge Bicarbonat herrührte. Was die Prüfung der Auflösungen des kohlens. Alkalis mit schwefels. Talkerde betrifft, um zu sehen, ob sie blos einfach kohlens. Salz enthalte, so ist, namentlich bei kleinen Mengen, Vorsicht nöthig, da der durch einf. kohlens. Salze in einer Auflösung der schwefels. Talkerde erzeugte Niederschlag im Ueberschusse des einf. kohlens. Salzes sowohl, als der schwefels. Talkerde löslich ist. Wir gehen nun zur Aufführung der einzelnen Versuche über.

Kohlensaures Kali.

1) 4,001 Grm. Krystalle von zweif. kohlens. Kali verloren, im luftleeren Raume über Schwefels. länger als 20 Stunden aufgestellt nur 0,002; 1,427 des fein gepulverten Salzes 0,003, also 0,05 und 0,21 p. C.

2) 1,905 Grm. fein gepulvertes zweif. kohlens. Kali mit Kalihydrat unter eine Glasglocke gestellt, hatten nach 16 Stunden 0,009 oder 0,47 p. C. verloren. In den folgenden 16 Stunden betrug der Verlust nur 0,001.

3) 0,944 Grm. zweif. kohlens. Kali in 1 Lth. kaltem W. gelöst und bei einer Temper. von 15 — 18° über Schwefels. unter einer

Digitized by Google

Glasglocke zur Trockne abgedampft hatten 0,060 oder 6,36 p. C. an Kohlens. und Krystallisationswasser verloren. Die Kohlens. ging dabei mit den Wasserdämpfen fort, ohne Blasen zu erzeugen.

4) 1,617 Grm. Kalibicarbonat wurden in 2 Lth. kaltem W. gelöst, und unter einer Glocke auf einen kleinen Teller gestellt, auf den trocknes Kalihydrat gelegt war und welcher wieder auf einem grössern mit conc. Schwefels. stand; als die Auflösung beinahe zur Trockne abgedampft war, wurde sie wieder in 1 Loth kaltem W. gelöst; erst nach mehr als 14 Tagen war diese Lösung bei öfterer Erneuerung des Kalihydrats und der Schwefels. abgedampft. Die Kohlens. war ohne Brausen entwichen. Das abgedampfte Salz wurde in W. gelöst, mit einer Lösung von Chlorcalcium, der etwas Ammoniak zugefügt war, gefällt, die kohlens. Kalkerde unter Abhaltung des Luftzutritts abfiltrirt. Sie wog 0,951 Grm. = 0,4156 Kohlens. Diess beträgt auf 100 Th. des Bicarbonats 25,70 p. C.; es waren also, da der Kohlensäuregehalt des Bicarbonats 43,95 p. C. beträgt, 18,25 p. C. Kohlensäure entwichen. Wären 21,97 p. C. entwichen, so würde gerade einf. kohlens. Salz zurückgeblieben seyn. Es ist aber wahrscheinlich, dass durch öfteres Wiederauflösen und Abdampfen über Kalihydrat und Schwefelsäure dieser Punkt noch erreicht worden wäre.

5) 2,451 Grm. des Bicarbonats, in 8 Loth kalten W. gelöst und 24 Stunden lang in den luftleeren Raum gestellt, während welcher Zeit die Kohlens. von Zeit zu Zeit durch Pumpen entfernt wurde, gaben bei Behandlung der Auflösung mit Chlorcalcium und Ammoniak 2,211 kohlens. Kalkerde = 0,96632 Kohlens., daher nur 4,52 p. C. Kohlens. entwichen waren. Das Entweichen der Kohlens. fand nicht in kleinen Blasen, sondern in einzelnen grossen, von $\frac{1}{4}$″ Durchmesser und darüber statt.

6) Bringt man die Auflösung des Bicarbonats über Schwefels. in den luftleeren Raum, so wird durch die schnelle Wasserverdampfung und Kohlensäureentwicklung häufig, nicht immer, Entstehung eines blasigen Eises herbeigeführt; diess vermeidet man durch Anwendung einer etwas verdünnten Schwefels. Dampft man nun die Lösung auf diese Art zur Trockne ab, löst sie wieder auf, dampft wieder ab, und so fort, bis kein Gas mehr in Blasen entweicht, so besteht die abgedampfte Masse aus einer Mengung von Krystallen des zweif. und einf. kohlens. Kalis; nach einem Versuche in dem Verhältniss, dass ihre Auflösung eine Auflösung von $1\frac{1}{2}$ kohlens. Kali darstellen würde. 1,332 Grm. des Bicarbonats wurden in 4 Loth kaltem W. gelöst, über verdünnte Schwefelsäure unter die Luftpumpe gebracht; grosse

Digitized by Google

Blasen von Kohlens. entwichen, und nachdem die entwichne Kohlens. öfters durch Pumpen entfernt worden war, war nach 20 Stunden die Auflösung trocken. Sie wurde in 4 Loth W. gelöst und mit conc. Schwefels. in den luftleeren Raum gebracht, wieder entwich Kohlens.; diess geschah aber nicht mehr, als dieser Rückstand wieder in 2 Lth. W. gelöst und von neuem abgedampft wurde. Das trockne Salz wurde in W. gelöst, durch Chlorcalcium wie oben gefällt und gab 1,016 kohlens. Kalk = 0,44407 Kohlens., daher 10,62 p. C. Kohlensäureverlust. Durch Entweichung von 10,98 p. C. würde das Bicarbonat gerade in Sesquicarbonat verwandelt worden seyn. Dieses Resultat schreibt der Verf. dem Zufall zu und ist überzeugt, dass bei längerer Fortsetzung der obigen Behandlung am Ende einf. kohlens. Salz erhalten worden seyn würde.

7) 1,523 Grm. Kalibicarbonat in W. gelöst und etwa ½ Stunde in einer Platinschale gekocht, gaben 1,122 kohlens. Kalk = 0,4904 Kohlens.; also ein Verlust von 11,85 p. C. Kohlens., welcher dem sehr nahe ist, welcher hinreicht, das Bicarbonat in Sesquicarbonat zu verwandeln.

8) 1,43 Grm. Bicarbonat wurden in einem gläsernen Kolben mit W., unter steter Erneuerung desselben so lange gekocht, dass endlich von 46 Loth nur 10 Loth in der Auflösung geblieben waren. Der auf die öfter angegebene Weise bestimmte Kohlensäureverlust betrug 19,44 p. C., so dass also beinahe nur einf. kohlens. Kali zurückgeblieben war. Doch wurde das Resultat dieses Versuchs dadurch getrübt, dass das lange Kochen das Glas angegriffen und eine kleine Menge eines unlöslichen, kohlens. Kalk enthaltenden Niederschlags erzeugt hatte.

9) 1,056 Grm. Bicarbonat wurden in 8 Loth W. gelöst und ½ Stunde in einer Retorte gekocht, deren Hals mit einer unter Quecksilber endigenden Gasleitungsröhre verbunden war. Die von der Kohlens. zu überwindende Quecksilbersäule betrug nur etwas mehr als 1″ an Höhe; doch aber hatte schon diese geringe Vermehrung des Drucks eine Verminderung der entweichenden Kohlens. zur Folge, denn der Kohlensäureverlust betrug nur 8,95 p. C. Bei Vermehrung der Höhe der Quecksilbersäule nahm auch der Kohlensäureverlust immer mehr ab.

Kohlensaures Natron.

10) 1,9705 Grm. schöne Krystalle von zweif. kohlens. Natron wurden in 18 Loth W. gelöst, im luftleeren Raume über Schwefels. abgedampft und die entwichene Kohlensäure von Zeit zu Zeit durch Pumpen entfernt. Die Auflösung der trocknen Masse, mit Chlorcal-

Digitized by Google

cium und Ammoniak gefällt, gab 1,726 kohlens. Kalk = 0,7544 Kohlens.; das zweif. kohlens. Natron enthält aber 52,20 p. C. Kohlens., es waren daher 13,92 p. C. entwichen; ein Verlust von 13,05 p. C. würde das Bicarbonat gerade in Sesquicarbonat verwandelt haben. Ohne Anwendung der Schwefelsäure wäre bei weitem weniger Kohlens. in ½ Stunde entwickelt worden; Döbereiner will jedoch auf diese Weise aus dem Bicarbonat das Sesquicarbonat erhalten haben.

11) 1,264 Grm. zweif. kohlens. Natron wurden wie im Versuche No. 8 das zweifach kohlens. Kali behandelt. Es ergab sich ein Kohlensäureverlust von 20,46 p. C., der grösser ist, als dass im Rückstande ½ kohlens. Salz, kleiner, als dass nur einf. kohlens. Salz darin enthalten seyn könnte; er musste im erstern Falle nur 13,05 p. C., im zweiten 26,10 p. C. betragen haben.

12) 0,821 Grm. Natronbicarbonat wurden in 1 Loth kaltem W. gelöst und bei gewöhnlicher Temper. und Luftdruck über Kalihydrat und Schwefels. abgedampft. Die Lösung trocknete schneller ein, als die des Kalisalzes im Versuche No. 4. Die eingetrocknete verwitterte Masse wog 0,666 Grm. und verminderte ihr Gewicht nicht mehr, als sie längere Zeit der Einwirkung des Kalihydrats und der Schwefels. ausgesetzt wurde. Von Neuem in 1 Loth W. gelöst und abgedampft, verlor sie noch 0,023. In W. gelöst, durch Chlorcalcium und Ammoniak gefällt, gab sie 0,564 kohlens. Kalk = 0,2465 Kohlens.; die trockne Masse bestand aus 0,3043 Natron, 0,2465 Kohlens. und 0,0922 W. Eine Kohlensäuremenge = 0,215 würde gerade mit der genannten Natronmenge einfach kohlens. Natron bilden. (Pogg. *Ann. XXXIV.* 149 — 162).

Kleinere Mittheilungen.

Zusammensetzung des Graphits. Prinsep hat mehrere Analysen mit Graphit von verschiedenen Fundorten angestellt und folgende Resultate erhalten:

	Kohle.	Eisen	Kalk und Talkerde.	Wasser.	Kieselerde.
1. Bester engl. Graphit	53,4	7,9	36,0	2,7	—
2. Graphit vom Himalaya	71,6	5,0	8,4	—	15,0
3. Unreiner Graphit von Ceylon	62,8	—	37,2	—	—
4. Gereinigter, ebendah.	81,5	—	18,5	—	—
5. Krystallisirter, ebend.	94,0	—	6,0	—	—
	98,9	—	1,1	—	—

(Glocker *mineral. Jahreshefte. H.* 3. 1833. *aus Edinb. n. phil. J. XII.* 1832. *p.* 346 ff.)

Digitized by Google

Darstellung des *Aethiops mineralis*, von Ferrari. Man nehme schwefels. Quecksilberoxyd 9 Unz., metall. Quecksilber 6 Unz., Schwefelblumen 1 ℔, Schwefelkalium nach Belieben. Man extinguire zuerst in einem steinernen Mörser das schwefels. Quecksilberoxyd mit dem Quecksilber, indem man einige Tropfen W. zu Hülfe nimmt. Sodann reibt man den Schwefel hinzu und giesst endlich von der Schwefelleberlösung unter fortwährendem Reiben so viel zu dem Pulver, dass eine weiche Paste entsteht. Diese rührt man mit kochendem W. an, filtrirt, wäscht den Niederschlag mit W. aus, und trocknet ihn bei gelinder Wärme. Die Absicht dieses Verfahrens ist, eine wirklich dem Quecksilberoxydul correspondirende Schwefelungsstufe zu erhalten, es bildet sich nämlich durch den Quecksilberzusatz aus dem Quecksilberoxydsalze ein Quecksilberoxydulsalz, welches dann durch das Schwefelkalium zersetzt wird. Als Nebenprodukt erhält man schwefels. Kali. (*Gaz. eclett. di chim. farm. Ser. II. I. p.* 7 — 8).

Speichelfluss nach Sarsaparille. Cox will nach dem Genuss von frischer Sarsaparille Speichelfluss haben entstehen sehen. (Fror. *Not.* 1834. 922).

Neue Chlor- und Brom-Kohlenwasserstoffe von Laurent. 1) Lässt man Chlor auf Naphthalin einwirken, so erhält man eine krystallinische Verbindung $= C_5 H_4 + Cl_2$ und 2) eine ölige, wahrscheinlich $= C_5 H_3 + Cl$? (s. Centralbl. 1833. *p.* 612 ff.) Durch Destillation von No. 1 erhält man 3) einen krystallinischen Körper $= C_5 H_3 + Cl$. Behandelt man No. 1 mit Chlor in der Kälte, so erhält man 4) $C_5 H_3 + Cl_5$, in der Wärme aber 5) $C_5 H_2 + Cl_3$. Lässt man Brom auf Naphthalin wirken, so erhält man $C_5 H_3 + Br$ ohne Nebenprodukt. Wird Brom auf das Chlorür No. 3 gegossen, so entsteht eine weisse krystallinische Masse $= C_5 H_3 + Cl + Br_2$, die erste organische, Brom und Chlor zugleich enthaltende Verbindung. (*Ann. der Pharm. XII.* 2. *aus l'Institut. No.* 37).

Kreosotsalbe. Man empfiehlt neuerdings gegen Flechten: ℞ *Axung.* ℥j, *Aq. Creosot.* ℥j, *misce triturando in mort. marmoreo.* (Fror. *Not.* 1834. *No.* 915).

Ilicin als Fiebermittel. Die schon von Roux gekannte fiebervertreibende Kraft der *folia Ilicis aquifolii* wird von Bertini bestätigt, doch beläst'gt das *pulv. fol. Ilic. aquif.* in der nöthigen Gabe die Digestionsorgane zu sehr; daher empfiehlt Bertini das von Lassaigne (Centralbl. 1833. *p.* 871) entdeckte Ilicin ganz wie das *Chinin sulph.* anzuwenden. Es that ihm in 2 Fällen vortreffliche Dienste. Für die Armenpraxis und Hospitäler wäre die Sache von Wichtigkeit. (Fror. *Not.* 1834. *No.* 916).

Auffindung des Strychnins in Vergiftungsfällen und Gegengift desselben von Dr. Wilibald Artus. Alle bisher vom Strychnin angegebenen Eigenschaften (vergl. Centralbl. 1831. *p.* 397 ff.) scheinen dem Verf. nicht characteristisch genug, um auf sie eine sichere Methode zu Auffindung desselben in gerichtlichen Fällen

Digitized by Google

gründen zu können. Er empfiehlt daher zu diesem Zwecke Schwefelcyankalium. Eine Auflösung desselben brachte in einer Lösung von essigs. Strychnin eine augenblickliche Trübung hervor und bei der leisesten Erschütterung fiel ein aus weissen, feinen Sternchen bestehender Niederschlag zu Boden, welcher bei + 70° C. verschwindet, aber wenn die Flüssigkeit bis auf + 17°,5 erkaltet ist, in langen, weissen, seidenglänzenden Nadeln wieder erscheint. Noch $\frac{1}{75}$ Strychnin wurde so angezeigt. An Hunden, Katzen und Kaninchen angestellte Versuche ergaben ein günstiges Resultat; den durch Strychnin getödteten Thieren wurde der Oesophagus mit dem Magen ausgeschnitten, diese Theile zerschnitten und mit verd. Essigsäure in der Wärme behandelt, filtrirt, abgedampft, wieder mit Essigs. behandelt und, um das adhärirende Fett zu entfernen, noch mehrmals filtrirt. In der erhaltnen klaren Flüssigkeit wurde durch das genannte Reagens allemal das Strychnin angezeigt. — Als Gegengift empfiehlt der Verf. nach seinen Untersuchungen den mit Strychnin einen unlöslichen Niederschlag gebenden Aetzbaryt. Er hält ihn für sicherer, als Eiweiss, als die von Donné empfohlne Jod- und Bromtinctur, als Chlorbaryum, und als die von Raspail empfohlne Anwendung des Theers und Galläpfelaufgusses. (*J. f. prakt. Ch. III.* 6. *p.* 317 — 321).

Extr. resinos. Cort. Mezerei sive Resina viridis Cort. Mezer. cum Aeth. parat. von Widmann. $\frac{3}{4}$ Pfund etwas mehr, als halb ausgetrocknete, zur Blüthezeit gesammelte, klein geschnittne Seidelbastrinde wurden zuerst mit einigen Pf. dest. W. einigemal aufgekocht, ausgepresst, hierauf mit $4\frac{1}{2}$ Pf. starkem Alkohol im Wasserbade in einer bis zur Siedhitze gesteigerten Wärme digerirt, die Digestion mit einer Mischung von 2 Pf. Alkohol und 20 Unz. *liq. anod. Hoffm.* wiederholt, die rückständige Rinde stark ausgepresst, Presssack und Tuch mit 10 Unz. *liq. anod. Hoffm.* übergossen und mit Alkohol ausgewaschen. Alle Flüssigkeiten wurden zusammengegossen und setzten über Nacht den grössten Theil des grünen Harzes ab, von der 106 Unz. betragenden abfiltrirten Flüss. wurden 72 Unz. abgezogen, der Rückstand an offner Luft abgedampft, das zurückbleibende Harz in einigen Unzen Aether aufgenommen und mit demselben zum Kochen erhitzt. Nach dem Erkalten wurde der saftgrüne Aether ab- und auf das freiwillig ausgeschiedne grüne Harz gegossen. Das im Anfange gemachte wässrige Decoct hinterliess beim Abdampfen 27 Drachmen Extract, welches mit 3 Unz. Aether digerirt wurde, der sich davon ebenfalls grün färbte und bei der Verdunstung $\frac{1}{7}$ Unze des verlangten Harzes hinterliess. Bekanntlich hat Hufeland dieses Harz, den Träger der blasenziehenden Wirkung des Seidelbasts, zu einer Salbe benutzt. Aus frischen Rinden erhielt Widmann zwar auch ein sehr wirksames Präparat, aber in geringerer Menge. (*Würtemb. Correspond. Bl.* 1834. *p.* 4 — 6).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

28. März 1835.

15.

INHALT. Verdrängungsmethode und ihre Anwendung auf Ratanhia und Guajac von Boullay Vater und Sohn. — Einige eigenthümliche Verbindungen der Doppelcyanüre mit Ammoniak von Bunsen.

Kl. Mitth. Wetzlars *Sapo camphoratus* und *oleatus*. — Darstellung des essigs. Ammoniaks von Ferrari. — Bereitung des Quecksilberjodids und Quecksilberjodürs von Dems. — Bereitung der Cantharidensalbe von Thierry. — *Pomade vesicatoire vegetable de Monsieur Bacher, chirurgien à Lausanne.* — Bereitung reinen Morphins von del Bue. — Gewinnung des *Ol. hyosc. expressum* von Joss. — Hausenblase von *Gadus merlucius.*

Ueber die Verdrängungsmethode und ihre Anwendung auf Ratanhia und Guajac von Boullay Vater und Sohn.

Diese Arbeit, eine Fortsetzung der im Centralbl. 1833. *p* 522 und 735 schon gegebenen, enthält im Allgemeinen wenig Neues; wir heben daher in dieser Hinsicht nur folgende Bemerkungen aus:

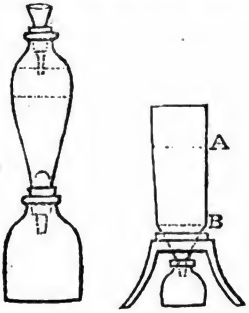
1) Fortgesetzte Untersuchungen haben es bestätigt, dass die Verdrängungsmethode auf die meisten Stoffe anwendbar ist, vorausgesetzt, dass man sie mit den für jeden Stoff nöthigen Modificationen vornimmt. Insbesondere haben die unten folgenden Erfahrungen über die Ratanhia die schon bei der China erwähnte Ueberflüssigkeit oder vielmehr Schädlichkeit vorheriger Maceration von Neuem bewiesen.

2) Wenn man bei dieser Methode eine Flüssigkeit durch eine andere verdrängen will, z. B. Alkohol durch W., so ist die Vorsicht nöthig, vor Anwendung der zweiten Flüssigkeit ein bis zwei Unzen einer der ersten ähnlichen einzuschieben und diese nicht aufzusammeln.

3) Es ist allerdings richtig, dass eine hohe und ganz cylindrische Flüssigkeitssäule die besten Resultate bei der Verdrängungsmethode abgeben müsste; jedoch hat diess die Verf. nicht bestimmen können, von der Anwendung ihrer einfachen Trichter abzustehen, denn theils sey eine sehr hohe Flüssigkeitssäule für den pharmaceutischen Zweck meist unnütz, theils aber habe die, übrigens völlig cylindrische,

Digitized by Google

nur unten conisch verengte Form ihrer Trichter ihre grossen Vortheile, indem nur durch diese Verlangsamung des Durchganges der Flüssigkeit im untern Theile es möglich sey, bei Verdrängung einer Flüssigkeit durch eine andere mit derselben mischbare, die zweite Fl. vollkommen gleichmässig auf die Oberfläche der untern zu bringen; nur dann aber sey es möglich, die erste Fl. in allen Theilen gleichmässig, ohne merkliche Vermischung mit der zweiten, zu verdrängen. Die Verf. fügen diessmal die Abbildung eines Trichters bei, die wir im Holzschnitt wiedergeben. Sie ist durch sich selbst verständlich.



Ueber und unter dem zu extrahirenden Pulver bei *A* und bei *B* sind Siebe eingesetzt. Dieser Trichter kann von Glas, Zinn, Eisenblech gemacht und übrigens, wie schon bekannt, durch einen jeden andern etwas verlängerten Trichter, ja sogar durch die thönernen Formen der Zuckerraffinerien ersetzt werden. Die zweite Figur stellt eine für die Arbeit mit flüchtigen Substanzen bestimmte Modification des Apparates dar, die den Donavan'schen Apparat völlig ersetzt. Der verlängerte, unten mit Baumwolle verstopfte Trichter ist oben zu einer Tubulatur zusammengezogen, in der ein kleiner Trichter steckt. Das zu extrahirende Pulver ist mit einer durchlöcherten Papierscheibe bedeckt. Wir wenden uns nun zu den speciellen Resultaten, welche die Verf. durch Behandlung der Ratanhia und des Guajac nach ihrer Methode erhielten.

Rad. Ratanhiae. Die Verf. schicken voraus, dass die Hauptbestandtheile der Ratanhia seyen: ein in warmem und kalten W. löslicher, adstringirender (Gerbe-) Stoff und ein nur in der Hitze löslicher, in der Kälte bis auf eine geringe von dem vorigen zurückgehaltene Menge unlöslicher, extractiver Farbstoff. Nur ersterer ist wirksam, daher also das Extract um so besser, je vollständiger löslich in kaltem Wasser, folglich das kalt bereitete wässrige Extract

Digitized by Google

eigentlich das einzige zu berücksichtigende und Sicherheit in der Anwendung versprechende. Hierzu kommt, dass sich die mit den Bestandtheilen der Ratanhia geschwängerten Flüssigkeiten beim Abdampfen unter Einwirkung der atmosphärischen Luft schnell verändern und einen unlöslichen Absatz bilden, der natürlich um so grösser ausfällt, je grösser die Masse der zu verdampfenden Flüssigkeit, je länger also die Einwirkung der Luft und des Feuers ist. Diese Zersetzung wird durch längere Maceration, selbst im Kalten, noch vermehrt, indem sich dann, nach Soubeirans Beobachtungen, der Faserstoff der Wurzel auf Kosten der löslichen Substanz färbt und eine beträchtliche Menge derselben zurücklässt. Alles dieses lässt schon im Voraus auf ein günstiges Resultat der Verdrängungsmethode mit diesem Mittel schliessen. Soubeiran hat diess (Centralbl. 1833. 956) dargethan, aber leider selbst nicht praktisch erprobt. Simonin hat die Verdrängungsmethode mit Glück angewendet, aber sich, weil die Ratanhia so fest ist, einer vorgängigen Maceration nicht entschlagen zu können geglaubt. Die von den Verf. mit guten Ratanhia-Wurzeln von verschiedenen Orten angestellten Versuche gaben stets ein gleiches Resultat, nämlich dass die Maceration völlig unnöthig, ja aus dem oben angeführten Grunde schädlich sey, dass man durch Abkochung mit W. und Infusion mit Alkohol allerdings grössere, aber an unlöslichen Theilen reichere, Extractmengen erhalte, wie durch die Verdrängungsmethode mit kaltem W., dass aber bei letzterer $1\frac{1}{2}$ Th. kalten W. völlig hinreiche, der Ratanhia alle wirksamen Bestandtheile zu entziehen und dieser Auszug, da sein geringes Volumen die Abdampfung sehr verkürze, ein völlig lösliches, unverändertes Extract liefere. Die Resultate, welche die Verdrängungsmethode in Vergleich zu der im Codex vorgeschriebenen lieferte, waren folgende:

Man macerirte nach Vorschrift des Codex 1 Pfund gröblich gepulverte Ratanhia einige Tage lang in 4 Pf. Alkohol von 22° B., decantirte, filtrirte, destillirte die Flüssigkeit ab, verdrängte sogar die von dem Marke zurückgehaltne Flüssigkeit, um sie mit der ersten zu vereinigen, dampfte ab und erhielt so 29 Drachmen, oder $\frac{1}{4} - \frac{1}{5}$ der angewendeten Wurzel, vollkommen ausgetrocknetes Extract. Das zurückbleibende Mark blieb hartnäckig roth gefärbt.

Wenn man dagegen eine gleiche Menge Ratanhia mit einer gleichen Menge Alkohol nach der Verdrängungsmethode behandelte, so erhielt man 38 Drachm. Extract. Der Rückstand war fast entfärbt. Das hierbei zuerst durchgehende war intensiv gefärbt, das letzte fast

Digitized by Google

gar nicht mehr; ein Beweis, dass eine geringere Menge Alkohol schon hingereicht haben würde.

Kochte man einen Theil Ratanhia in 4 Th. W., brachte dann auf einen Trichter, um die trübe Flüssigkeit ablaufen zu lassen, und verdrängte dann die noch anhängende durch siedendes W., bis 4 Th. des wässrigen Auszugs durchgegangen waren, so erhielt man daraus 21 Drachm. Extract auf 1 Pf., welche jedoch nur 9½ Drachm. lösliche Theile enthielten. Abermalige Abkochung mit einer gleichen Menge W. gab noch 10 Drachm. Extract, welche nur 3 Dr. lösliche Theile einschlossen, so dass also im Ganzen 31 Drachm. Extract, 12½ Drachm. lösliche Theile enthaltend, durch 8 Pf. W. aus 1 Pf. Ratanhia erhalten wurden.

Unmittelbare Behandlung der Wurzel mit siedendem W. nach der Verdrängungsmethode gab bei Anwendung von 1 Pf. Wurzel und 4 Pf. W. 25 Drachm. trocknes Extract, welche 12½ Dr. lösliche Th. enthielten; also mit der Hälfte des W. die gleiche Menge löslichen Extracts.

Ein mit 4 Th. Vehikel auf 1 Th. Ratanhia bereitetes Infusum gab 17 Dr. Extract auf das Pfund, die aber nur 13½ Dr. lösliche Theile enthalten.

Behandelte man aber 1 Pf. Wurzel mit 4 Th. kaltem W. unmittelbar durch Verdrängung, so waren 14 Drachm. Extract (nur etwa $\frac{1}{15}$ unlösliche Theile enthaltend) das Resultat.

Wenn man bei dieser Behandlungsart mit kaltem W. die zu verschiedenen Zeiten durchgehenden Flüssigkeiten besonders auffängt, so findet man, dass zuerst einige etwas trübe Tropfen erscheinen, bald aber die Flüssigkeit hell, dicklich, zäh, röthlichgelb wird. Die 10 ersten Unzen gaben beim Abdampfen 7 Drachm. trocknen, röthlichen, durchscheinenden, zerfliesslichen, völlig löslichen Extracts; die 10 folgenden Unzen gaben nur 4½ Drachm., die 6 — 8 weiter erscheinenden Unzen nur 1½ Drachme. Bis hieher veränderte sich nur die Menge des Extracts, nicht aber, oder nur unbedeutend, seine Eigenschaften. Diess ändert sich von jetzt an, die Farbe wird lebhaft roth, und das Extract lässt sich nicht mehr ganz mit W. vermischen. Man kann zwar, wenn man eine, allem bisher durchgegangenen zusammengenommen gleiche Menge Flüssigkeit sammelt, noch etwa 2 Dr. Extract erhalten; doch wird die Flüssigkeit bei der Abdampfung getrübt und das Extract ist nur zur Hälfte etwa löslich.

Auf diese Thatsachen gründen nun die Verf. ihre Vorschrift zu folgendem:

Ratanhiasyrup, der auf ℥j 3β löslichen Extracts (3β lösl.

Digitized by Google

Extracts entsprechen ℥jβ des hydroalkoholischen Extracts des Codex) enthält. Man bringe 16 Th. gröbliches Ratanhiapulver in den Trichter, extrahire sie mit kaltem W., bis 26 Th. Flüssigkeit durchgegangen sind, lasse absetzen, decantire, löse 16 Th. Zucker darin und koche zu 26 Th. ein. Wenn man nur 7 Th. Zucker nimmt und auf 13 Th. einkocht, erhält man einen Syrup, dessen Unze ℥j lösliches Extract enthält, doch wird hiebei die Einwirkung des Feuers verlängert und überhaupt durch Bereitung eines so starken Mittels kein wesentlicher Vortheil gewonnen.

Dass auch die Ratanhiatinctur mittelst der Verdrängungsmethode auf eine sehr schnelle und exacte Weise gewonnen werden kann, bedarf keines weitern Beweises.

Lignum Guajaci. Der Codex schreibt vor, das Extract durch Decoction mit vielem W. zu bereiten, und Soubeiran hat auch Recht, das so gewonnene Extract dem durch Maceration oder Infusion gewonnenen vorzuziehen. Man thut aber besser, die grosse vom Codex vorgeschriebene Menge W. auf die möglichst kleinste zu reduciren, abzukochen, auszupressen und die Extraction durch die Verdrängungsmethode zu vollenden. Man erhält so aus einem Pfunde Guajac 4 Drachm. Extract von Pillenconsistenz.

Da das Harz der Hauptbestandtheil des *Lign. Guajaci* ist, so lässt sich von einem alkoholischen Extracte allerdings mehr Wirksamkeit erwarten. Des Verf. Versuche in dieser Beziehung geben folgendes Resultat. Ein Pf. Guajac wurde mit 3 Pf. Alkohol von 25° B. extrahirt, die durchgehende Flüssigkeit aber in 3 verschiedenen Portionen aufgefangen. Die erste Portion war dunkel gefärbt, von Eiweissconsistenz, wurde beim Abdampfen klebrig und konnte kaum ausgetrocknet werden. Man erhielt aber doch endlich ℥ji ℥ji trocknen Extracts oder ℥jii ℥jii Extract von Pillenconsistenz. Die zweite hellere Portion gab 24 Gr. trocknen Extracts, die letzte keine bemerkbare Menge. Bei Anwendung von Alkohol von 30° B. gab die erste Portion ℥ji ℥vjβ Extract von Pillenconsistenz, die zweite 48 Gr., die letzte nichts. Das alkoholische Extract ist von dem wässrigen sehr verschieden, es ist braun, wird brüchig, ist weniger aromatisch, viel harziger; das erstere ist schwarz, etwas zerfliesslich, von sehr angenehmen Geruch. Das alkoholische Extract wird auf jeden Fall die officinelle *resina Guajaci* ersetzen können. (*Journ. de pharm. Janv.* 1835. *p.* 1 — 22).

Digitized by Google

Ueber einige eigenthümliche Verbindungen der Doppelcyanüre mit Ammoniak von Bunsen.

Die Verbindungen, welche das Ammoniak mit den Doppelcyanüren eingeht, beschränken sich grösstentheils auf die Metalle, deren Oxyd die Rolle einer Säure gegen das Ammoniak spielt, oder wenigstens zu Eingehung von Tripelverbindungen mit diesem Körper geneigt ist. Der Verf. konnte mit Kupfer, Zink, Nickel, Quecksilber u. s. w. diese Verbindungen erzeugen, mit Silber aber, welches doch auch jene Eigenschaft besitzt, nicht. Der Verf. hat nichts dagegen, wenn man diese Cyanverbindungen jenen Verbindungen anreihen will, welche ein grosser Theil der Sauerstoffsalze mit Ammoniak eingeht, wenn man sie in diesem Grade erhitzt. Der Wassergehalt der untersuchten Tripelcyanüre erreicht nicht bei allen die den neutralen Ammoniaksalzen zukommende Menge. Nie reicht er hin, das Doppelcyanür in ein cyanwasserstoffs. Salz zu verwandeln.

Zur Analyse dieser Verbindungen reicht es meist hin, sie an offner Luft zu glühen; ist ein Theil des W., Cyans und Ammoniaks fort, so verglimmen sie meist leicht ohne weitere Erwärmung mit zischendem Geräusche. Wo man Glühhitze vermeiden muss, ist die Zersetzung durch Schwefels. der durch Salpeters. vorzuziehen, da erstere noch unter dem Kochpunkt in wenig Augenblicken die Zersetzung bewirkt, nicht erst, wie man bisher irrthümlich glaubte, wenn man die zu untersuchende Substanz bis zu völliger Verjagung der Schwefels. erhitzt. Dieser Irrthum scheint daher zu kommen, dass das gebildete neutr. schwefels. Eisenoxyd als ein weisses, unlösliches, dem unzersetzten Cyaneisen sehr ähnliches Pulver zu Boden fällt. Die Doppelcyanüre lösen sich ohne Zersetzung in kalter Schwefels., erhitzt man die Auflösung, so werden unter heftiger Gasentwickelung schwefels. Salze gebildet. Die entwickelten Gasarten bräunen Ammoniak nicht, riechen weder nach Cyan noch nach Blausäure, sondern bestehen aus schwefliger S., Kohlensäure, welche beide vom Ammoniak absorbirt werden, Kohlenoxyd und Stickstoff. Man könnte nun wohl das Cyan aus dem Gasvolum bestimmen, da gleiche Volumen Kohlens. und Kohlenoxyd gleiche Mengen Kohlenstoff enthalten, diess wird aber durch die Bildung von etwas Ammoniak, welches theils als schwefels. überdestillirt, theils in der Schwefels. zurückbleibt, unmöglich gemacht. Der Verf. hat in seinen Versuchen das Cyan nicht besonders bestimmt, da das Verhalten der Verbindungen bewies, dass die Metalle in ihnen mit denselben Cyanmengen verbunden sind, wie in den einfachen Cyanverbindungen. Zur Bestimmung des Ammoniaks

Digitized by Google

wurde eine gewogene Menge der Verbindung in einer mit einer Entbindungsröhre versehenen Digerirflasche mit Aetzkalilösung übergossen und die Flüssigkeit in eine kalt gehaltene Digerirflasche, deren Boden mit verdünnter Salzs. bedeckt war, in welche das Rohr mündete, bis etwa $\frac{2}{3}$ ihres Volumens überdestillirt und die übergegangene Flüssigk. in der Flasche eingeengt. Die Flüssigkeit ferner in einer Platinschale zu verrauchen räth der Verf. nicht, da ein Verlust so unvermeidlich sey. Er bediente sich eines kleinen, von ihm schon lange zu genauen Wägungen hygroskopischer Substanzen benutzten Apparates, welcher aus zwei tiefen, etwa $2\frac{1}{2}''$ im Durchmesser haltenden, mit den Rändern genau auf einander geschliffenen Uhrgläsern besteht, die durch Einschieben in einen elastischen Ring an einander gedrückt und zusammengehalten werden. Er verrauchte die Flüssigkeit in einem dieser Gläser bis zur Trockne, deckte dann das Andere darauf und fuhr mit Erhitzen fort; sobald sich an dem obern Glase einige Tropfen Säure condensirt hatten, nahm er es ab und entfernte sie durch gelindes Erwärmen, wobei stets ein Fleck von Salmiak zurückblieb, der sich bei anderem Verfahren der Bestimmung entzogen haben würde. Die Operation wurde so lange fortgesetzt, bis sich keine Salzs. mehr am obern kalten Glase condensirte und bei stärkerm Erhitzen nur weisse Nebel zeigten.

Cyaneisen-Kupfer-Ammoniak und Wasser. Wenn man ein Kupferoxydsalz mit Ammoniak bis zur Wiederauflösung des Niederschlags versetzt, der verdünnten Lösung noch viel Ammoniak zusetzt, so fällt Cyaneisenkalium die Lösung nicht sogleich, sondern färbt sie nur olivengrün; erst nach einiger Zeit oder beim Kochen fällt ein brauner, fein-schuppig krystallinischer, in auffallendem Lichte bei Bewegung der Flüssigkeit mit seidenartigem Glanze vom Gelbbraunen zum Schwarzbraunen schillernder Körper nieder, der nach dem Trocknen eine leicht zerdrückbare, gelbbraune, kaum mehr krystallinische, in W. und Alkohol unlösliche, in Ammoniak lösliche, Masse bildet. In der Glasröhre erhitzt färbt er sich blau, dann purpurroth; endlich wird er dunkel und schmutzig, indem zugleich Kupfer mit seiner natürlichen Farbe reducirt wird. Dabei wird viel Cyanammoniak, aber kein W. ausgegeben, übrigens die gewöhnlichen Erscheinungen bei Zersetzung der Doppelcyanüre beobachtet. Säuren zerlegen es in Cyaneisen-Kupfer und Ammoniaksalz, ätzende Alkalien in Kupferoxydhydrat und Cyaneisen-Alkali.

Analyse: 1) 1,002 Gramm. des in einem durch Chlorkalium entwässerten Luftstrome getrockneten Salzes, wie oben mit Aetzkali behandelt, gaben 0,505 Gr. Salmiak = 16,14 p. C. Ammoniak.

Digitized by Google

2) Das ausgeschiedene Kupferoxyd entsprach nach dem Glühen 32,3 p. C. Kupfer. Es enthielt noch etwas Eisenoxyd.

3) 1,721 Gr. wurden im Porzellantiegel bei Luftzutritt geglüht. (Platingefässe taugen nicht, da etwas Kupfer unvermeidlich reducirt wird.) Die geglühte Masse wurde in Salzs. gelöst, das Kupfer durch Schwefelwasserstoff gefällt, das Schwefelkupfer frisch bis zur völligen Zersetzung mit Salpeters. digerirt, die Lösung filtrirt, verdünnt, mit Aetzkali gefällt. 0,654 Gr. Kupferoxyd = 30,33 p. C. Kupfer waren das Resultat.

4) 1,115 Gr. unter Luftzutritt bis zur völligen Zersetzung geglüht, gaben 0,636 Gr. eines schwarzbraunen, vom Magnete nicht angezogenen Rückstands, der mit Salpeters. versetzt und dann stark geglüht, an Gewicht nicht zunahm. Nach Versuch 3) enthielt er 0,4237 Kupferoxyd, es bleiben also 0,2123 für das Eisenoxyd = 13,20 p. C. Eisen.

Berechnet man den Cyangehalt des Eisens und Kupfers und rechnet den Verlust als W., so findet man

	Gefunden	Atome	Berechnet
Eisen	13,20	2	13,02
Kupfer	30,33	4	30,37
Cyan	38,08	12	37,99
Ammoniak	16,14	4	16,46
Wasser	2,25	1	2,16
	100,00		100,00

Die Formel würde also seyn:

$$2\,(Fe\,Cy_2 + 2\,Cu\,Cy_2) + 4\,N_2\,H_6 + Aq.$$

Das Atomgewicht = 4419. Das W. reicht gerade hin, um $\frac{1}{6}$ der Cyanverbindung in cyanwasserstoffs. Salz zu verwandeln.

Cyaneisen-Zink-Ammoniak und Wasser. Wird wie das vorige dargestellt; doch ist besondere Sorgfalt nöthig, den rechten Ammoniaküberschuss zu treffen. Zu viel Ammoniak verhindert die Fällung, bei zu wenig Ammon. erhält man leicht ein mit Cyaneisen-Zink verunreinigtes Salz; man nehme gerade so viel Ammoniak, dass erst einige Augenblicke nach Zusatz des Cyaneisenkaliums der Niederschlag erscheint. Er ist dann ebenfalls krystallinisch und bildet nach dem Trocknen eine weisse, leicht zerreibliche, nicht hydratische, in der Siedhitze das W. noch nicht, bei höherer Temper. wie das vorige Salz, jedoch mit Ausgabe von etwas W. zersetzbare Masse.

Analyse: 1) 1,122 Grm. des trocknen Salzes gab, mit Kali behandelt, 0,403 Salmiak = 11,50 p. C. Ammoniak.

2) 1,291 Grm. in einem Platintiegel an offner Luft *geglüht*

Digitized by Google

hinterliessen ein röthlichgelbes, vom Magnet nicht gezogen werdendes, in Salzs. klar lösliches Pulver. Die Lösung wurde mit Ammoniak neutralisirt, in der Wärme verdünnt, durch bernsteins. Natron gefällt. Der weisse, in der filtrirten Flüssigkeit durch Ammoniak entstehende, Niederschlag war in Ammoniak völlig löslich, daher das Eisen vollständig ausgefällt. Der Niederschlag lieferte nach dem Glühen 0,245 Grm. Eisenoxyd = 13,15 p. C. Eisen.

3) Die vom bernsteins. Eisenoxyd abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit Aetzkali versetzt, durch starkes Kochen in einem Kolben zu ¼ eingedampft, mit Salzs. übersättigt und durch kohlens. Natron kochend gefällt. 0,520 Grm. geglühtes kohlens. Zinkoxyd = 32,27 p. C. Zink waren das Resultat.

Verfährt man bei der Berechnung wie beim vorigen Salze, so ergiebt sich folgende Zusammensetzung:

	Gefunden	Atome	Berechnet
Eisen	13,15	2	13,21
Zink	32,27	4	31,38
Cyan	39,04	12	38,52
Ammoniak	11,50	3	12,52
Wasser	4,04	2	4,37
	100,00		100,00

Daher die Formel = 2 ($Fe\,Cy_2$ + 2 $Zn\,Cy_2$) + 3 $N_2\,H_6$ + 2 *Aq*. Atomgewicht = 5,138.

Das W. reicht hin, um ¼ der Cyanverbindung in cyanwasserstoffs. Salz zu verwandeln.

Cyaneisen-Quecksilber-Ammoniak und Wasser. Versetzt man die Auflösung des salpeters. Quecksilberoxyd-Ammoniak in salpeters. Ammoniak mit Ueberschuss des Alkali (von Mitscherlich d. j. zuerst beobachtet), mit Cyaneisenkalium, so entsteht ein gelblicher, bei gehöriger Verdünnung der Auflösung in kleinen, sehr glänzenden, durchsichtigen, weingelben Krystallen von der Form geschoben vierseitiger Säulen sich an den Wänden absetzender Niederschlag. Der richtige Grad der Concentration ist hier sehr zu beobachten; Gegenwart von zu vielem W. hat unmittelbare Zersetzung des Salzes zur Folge; zu wenig W. oder Anwendung der Wärme bringt leicht eine theilweise Reduction des Quecksilbers und schmutziggraue Farbe des Präcipitats hervor. Man thut am besten, nach einigen Präliminarversuchen die Fällung in einem mit Eis umgebenen Gefässe unter starker Beengung der Flüssigkeit vorzunehmen. Fängt eine gelbröthliche Trübung an sich zu zeigen, so lässt man den Niederschlag absetzen, giesst die Flüssigkeit ab und bedeckt den Niederschlag mit

Digitized by Google

einer Schicht conc. Ammoniaks. Das Aussüssen muss mit conc. Ammoniak geschehen, alles W. und Anwendung der Wärme vermieden werden. Das Salz ist krystallinisch und citrongelb, so lange es mit Ammoniak imprägnirt ist; beim Trocknen an der Luft wird es zum Theil zersetzt, doch lassen sich einige Theile bei Vermeidung von Wärme unzersetzt trocknen. Beim Erhitzen in einer Glasröhre sublimirt sich metall. Quecksilber und Cyanammoniak. Beim Glühen an der Luft verbrennt der Körper mit lebhaftem Funkensprühen und hinterlässt reines Eisenoxyd. Mit W. färbt er sich roth, indem er in Cyanquecksilber, Ammoniak und Eisenoxyd, welches eine geringe Menge Cyanquecksilber hartnäckig zurückhält, zerlegt wird. Schwefels. verbindet sich mit dem Cyaneisenquecksilber zu einem gelben, nur auf diese Weise darstellbaren Salze. Andre Säuren zersetzen den Körper unter Bildung von Berlinerblau.

Analyse. Zu derselben wurden nur die beim Trocknen unzersetzt gebliebenen Theile verwendet. 1,487 Grm. lieferten 0,241 Salmiak = 5,19 p. C. Ammoniak.

2) 1,374 Grm. wurden in conc. Schwefels. gelöst und einige Minuten bis zu völliger Zerstörung des Cyans gekocht, mit W. verdünnt, endlich mit Salzs. so lange digerirt, bis das am Boden liegende neutr. schwefels. Eisenoxyd zu einer klaren gelben Flüssigkeit gelöst war. Aus dieser Lösung wurde das Quecksilber durch Zinnsolution reducirt, das Pulver durch Decantation der Flüssigkeit und Digestion aus conc. Salzs. zu einer Quecksilberkugel vereinigt. Sie wog 0,812 Grm. = 59,09 p. C. Quecksilber.

3) 0,662 Grm. des mit W. angefeuchteten Salzes liessen nach anhaltendem Glühen im offnen Platintiegel 0,082 reines Eisenoxyd zurück = 8,58 p. C. Eisen. Die Zusammensetzung ist daher folgende:

	Gefunden	Atome	Berechnet
Eisen	8,58	1	8,10
Quecksilber	59,09	2	60,45
Cyan	23,74	6	23,64
Ammoniak	5,19	1	5,13
Wasser	3,40	1	2,68
	100,00		100,00

Die Formel = $(Fe\,Cy_2 + 2\,Hg\,Cy_2) + N_2\,H_6 + Aq$. Atomgewicht = 4187.

Die Menge des W. reicht hin, um $\frac{1}{3}$ des Doppelcyanürs in cyanwasserstoffs. Salz oder um das Ammoniak in Ammoniumoxyd umzu-

Digitized by Google

zuwandeln. Zu bemerken ist, dass dieser Körper ein Quecksilbercyanid enthält, welches für sich nicht dargestellt werden kann.

Cyaneisen-Calcium-Ammoniak und Wasser. Baryt- und Kalk-Lösungen, die mit Cyaneisenkalium versetzt sind, werden durch Ammoniak weiss gefällt. Diese Niederschläge sind aber nicht den beschriebenen Verbindungen analog, sondern den von Mosander (Centralbl. 1832- *p.* 641) beschriebenen Tripelverbindungen identisch zusammengesetzt. Wenn man aber die Auflösung eines Talkerde-Salzes mit so viel Salmiak versetzt, dass Ammoniak in grossem Ueberschusse keinen Niederschlag erzeugt, und diese Lösung mit Cyaneisenkalium versetzt, entsteht nach einigen Stunden, wenn man kocht, sogleich ein schwerer, weisser, pulverförmiger Niederschlag. Das Kochen schadet nicht, da die ammoniakalische Talkerdelösung dadurch nicht gefällt und von dem neu gebildeten Salze eine Temp. von 100° sehr wohl vertragen wird. Der Körper bildet nach dem Trocknen ein weisses, staubendes, zwischen den Fingern etwas sandig anzufühlendes Pulver, das beim Erhitzen in der Glasröhre Cyanammoniak, Cyan und etwas W. ausgiebt und ein schwarzes, selbst beim stärksten Glühen etwas Cyan zurückhaltendes Pulver hinterlässt. Im W. ist der Körper etwas löslich, nämlich in 260 Th. von 0°, in 178 Th. von 100° C. Die Auflös. schmeckt widerlich salzig und ist gelblich.

Analyse: 1) 1,212 Grm. gaben 0,357 Salmiak = 9,43 p. C. Ammoniak.

2) 1,842 Grm. hinterliessen beim Glühen 0,898 eines hellgelben vom Magnete nicht gezogenen, Pulvers; davon wurden 0,438 in Salzsäure gelöst, die Lösung so viel als möglich eingeengt, mit einer frisch bereiteten alkoholischen Lösung von Platinchlorid gefällt und so 0,279 Chlorplatinkalium = 4,81 p. C. Kalium erhalten.

3) 1,313 Gr. wurden geglüht; der Rückstand betrug 0,64, wurde in Salzs. gelöst und durch Ammoniak gefällt; es wurden erhalten 0,331 Eisenoxyd = 17,44 p. C. Eisen. Zieht man von dem Rückstande = 0,64, das Eisenoxyd = 0,331 und das Kalihydrat, welches nach Versuch 2 = 0,0919 betragen würde, ab, so bleibt 0,217, für die Talkerde = 9,82 p. C. Talcium.

4) Die Auflösung des vorigen Versuchs, nachdem das Eisen ausgefällt war, wurde eingedampft und durch phosphors. Natron und Ammoniak gefällt, wobei 0,36 phosphors. Ammoniak-Talkerde niederfielen; bei weiterem Verrauchen wurden noch zweimal Parthien des Salzes erhalten, im Ganzen 0,697. Davon wogen 0,602 nach dem Glühen noch 0,305, daher die gesammte Menge der phosphors. Talkerde = 0,5846 Grm., welche, wenn man 36,67 p. C. Talkerde in

Digitized by Google

dem Salze annimmt, 10,000 p. C. Talcium entsprechen. Das Mittel aus diesem und dem vorigen Versuche giebt 9,91 p. C.

Die Zusammensetzung wäre demnach folgende: Eisen 17,44, Talcium 9,91, Ammoniak 9,43, Kalium 4,81, Cyan 55,27, Wasser 3,14. Der Cyangehalt des Eisens verhält sich zur Summe des Cyangehalts vom Talcium und Ammoniak wie 1:2. Nähme man den Cyangehalt des Kaliums hinzu, so bliebe das Verhältniss nicht einfach. Es scheint das Cyankalium daher als dem Salze nicht wesentlich angehörig, sondern blos als zurückgehalten zu betrachten zu seyn, und dann würde man folgende Zusammensetzung erhalten:

	Gefunden	Atome	Berechnet
Eisen	18,86	12	19,39
Talcium	10,72	14	10,57
Ammoniak	10,75	10	10,22
Cyan	56,27	72	56,61
Wasser	3,40	6	3,21

Formel $= 7\,(Fe\,Cy_2 + 2\,Mg\,Cy_2) + 5\,(Fe\,Cy_2 + 2\,N_2\,H_6\,Cy_2) + 6$ Aq. Atomgewicht $= 20983$.

Cyaneisen-Talcium-Ammoniak und Wasser in einem andern Verhältnisse der Bestandtheile. Wendet man bei der Darstellung des vorigen Körpers statt Cyaneisenkalium Cyaneisencalcium an, so erhält man einen weniger lockern, weniger leichten, schon durch seinen Stich ins Pfirsichblüthrothe sich unterscheidenden Körper.

Analyse: 1) 0,902 Gr. gaben 0,39 Salmiak, welcher durch hineingefallne Asche mit 0,06 Chlorkalium verunreinigt war, also nur 10,86 p. C. Ammoniak entspricht.

2) 1,226 hinterliessen beim Glühen 0,514 eines in Salzs. völlig löslichen gelbbraunen Rückstands. Ammoniak fällte aus seiner stark sauren Lösung 0,306 Eisenoxyd $=$ 17,30 p. C. Eisen.

3) Fällung mit oxals. Ammoniak und Glühen des Niederschlags gab 0,033 Kalk. Demnach bleibt für die Talkerde in den 0,514 des Rückstands 0 175 übrig.

4) Zur directen Bestimmung der Talkerde wurde die Auflösung abgeraucht, bis zur völligen Verjagung des Ammoniaks geglüht und das Chlortalcium in schwefels. Talkerde verwandelt; man erhielt 0,344 schwefels. Talkerde, 0,1169 Talkerde, welche beim Auflösen in Alkohol noch 0,009 Gips $=$ 0,0037 Kalk zurückliessen. Für 0,175 berechnet giebt diess einen Kalkgehalt von 0,0055; diesen daher von dem im vorigen Versuche gefundenen Talkerdegehalt abgezogen und dann Kalk zugefügt giebt für den Kalk 0,0385, für die Talkerde

Digitized by Google

0,1695, daher 2,25 p. C. Calcium und 8,47 p. C. Talcium. Betrachtet man auch hier den Gehalt an Cyancalcium als unwesentlich, so erhält man folgende Zusammensetzung:

	Gefunden	Atome	Berechnet
Eisen	18,24	2	18,70
Talcium	8,93	3	8,73
Ammoniak	11,43	2	11,82
Cyan	53,91	12	54,55
Wasser	7,49	2	6,20
	100,00		100,00

Formel = $(Fe\,Cy_2 + 2\,Mg\,Cy_2) + (Fe\,Cy_2 + 2\,N_2\,H_6\,Cy_2)^* + 2$ Aq. Atomgewicht = 3628.

Die beiden letztern Verbindungen schliessen sich den von Mosander entdeckten Tripelcyanüren an und lassen sich ebenfalls unter die allgemeine Formel $Fe\,Cy_2 + 2\begin{cases}Mg\,Cy_2\\N_2\,H_6\,Cy_2\end{cases}$ bringen. (Pogg. *Ann. XXXIV. p.* 121 — 147).

Kleinere Mittheilungen.

Wetzlars *Sapo camphoratus* und *oleatus*. Diese, dem Erfinder durch eine Somnambule angerathenen, in neuerer Zeit gegen krankhaft erhöhte Empfindlichkeit der Haut vielfach gerühmten Mittel werden bereitet wie folgt. *A. Sapo camphoratus.* 1) Man kocht 16 Unz. reine, zerschnittene Talgseife mit 8 Unz. W. unter beständigem Umrühren zu einem Brei, setzt 5 Unz. Provencer-Oel zu und kocht bei gelindem Feuer unter fortwährendem Umrühren noch eine Weile, nimmt dann vom Feuer und setzt der halberkalteten Masse 1 Unze Kampher, in gleichem Gewichte Olivenöl gelöst zu. 2) Wie No. 1 bereitet, nur werden statt 5 Unzen Oel 7 Unz. genommen und statt 1 Unze Kampher 2 Unz. ebenfalls in gleichem Gewicht Olivenöl gelöst. *B. Sapo oleatus.* Auf gleiche Weise, nur ohne Kampher und mit 6 Unz. Oel bereitet. Beim Gebrauche fängt man mit *Sapo camph.* No. 1 an und geht erst nach 4 — 5 Wochen zu No. 2 über, dabei muss man sich, vorzüglich zur Winterszeit, gehörig warm halten. Bei vorhandener Hautröthe mit Jucken ist der *Sapo oleat.* anzuwenden. Man nimmt die Waschungen am besten so vor, dass man in eine kleine Wanne kniet, ein Stück in W. gelöste Kampherseife in das lauwarme Waschwasser schüttet und sich dann, mit einem Betttuche bedeckt mit der Seife wäscht und einreibt. Anfangs kann diess, Früh und Abends, ¼ St., später ½ St., zuletzt eine ganze St. lang geschehen. Die Seife darf man nicht mit W. von der Haut wa-

* Im Originale steht durch Druck- oder Schreibfehler.... + (Fe Cy 2 + $N_2\,H_6$).

Digitized by Google

schen, sondern sich blos mit einem Tuche abtrocknen. Auch gegen acute und chronische Gicht wird die Kampherseife empfohlen, am besten in Bädern; nach dem Bade werden die schmerzhaften Stellen mit der Seife eingerieben, auch der *Sapo oleat.* als Umschlag angewendet. (*Würtemb. Corresp. Blatt.* 1834. p. 14 — 16).

Darstellung des essigs. Ammoniaks (*Liquor Mindereri*) von Ferrari. Man nehme essigs. Bleyoxyd 2 *U.*, *Acet. destill.* 6 *U.*, kohlens. Ammoniaklösung von 13° B. 1 *U.* Man löse den Bleyzucker in dem Essig auf und füge nach und nach in kleinen Mengen das Ammoniak zu, bis sich das kohlens. Bley völlig niedergeschlagen hat. Man filtrirt dann die Flüssigkeit, die sich durch die üblichen Reagentien als völlig bleyfrei erweisen und 5° B. oder etwas weniges mehr wiegen oder wenigstens, wenn sie diess nicht thut, auf diesen Grad der Concentration gebracht werden soll. Das als Nebenprodukt erhaltene kohlens. Bleyoxyd kann zu *Empl. cerussae* u. s. w. verwendet werden. (*Gaz. eclett. di farm. chim. Ser. II. I. p.* 8—9.

Bereitung des Quecksilberjodids und Quecksilberjodürs von Ferrari. Man giesse eine Lösung von Jodkalium in 2 Th. W. zu pulverisirtem schwefels. Quecksilberoxyd unter stetem Umrühren, bis die Bildung des schwefels. Kali's und Quecksilberjodids vollendet ist. Man entferne dann ersteres durch W., wasche letztres wohl aus und trockne es. Um Quecksilberjodür zu erhalten, reibe man vorher das schwefels. Quecksilberoxyd mit $\frac{2}{3}$ seines Gewichts metall. Quecksilber zusammen und verfahre dann weiter wie oben. (*Gaz. eclett. di farm. chim. Ser. II. I. p.* 9 — 10).

Bereitung der Cantharidinsalbe von Thierry. Man stelle sich nach der Methode des Verf. Cantharidin dar, zertheile dieses in etwas *Alcohol rectif.* und reibe es wohl mit etwas Fett zusammen. Ist die Mischung vollständig, so reibe man das übrige Fett dazu. Ein Gran Cantharidin auf ℥j *Axung.* giebt eine sehr wirksame Salbe. (*J. de Pharm. Janv.* 1835. *p.* 49).

Pomade vesicatoire vegetable de Monsieur Bacher, chirurgien à Lausanne. Unter diesem Namen kommt eine schuppige, weisse, blasenziehende Salbe in den Handel, welche häufig statt des Cantharidenpflasters gebraucht wird. Kastner erzeugte ein ganz gleiches Mittel, indem er 1 Th. Cantharidenpulver mit einem Gemenge von $\frac{1}{4}$ Schweinefett und $\frac{1}{4}$ Talg einige Zeit hindurch, jedoch nicht bis zum Aufwallen, erhitzte, bis sich die Masse zu bräunen anfing, filtrirte und erkalten liess. (*Pharm. Zeit.* 1835. *No.* 2. *aus* Kastn. *Arch. VII.*)

Bereitung reinen Morphins von del Rue. Ein Pfund zerkleinertes Opium wird mit 6 Pf. kaltem W. übergossen, drei Tage unter öfterem Umschütteln digerirt, dann unter starkem Drucke filtrirt. Man wiederholt dieses noch zweimal mit W., welches durch Weins. oder Essigs. leicht angesäuert ist. Man reinigt alle Flüssigkeit, filtrirt, und wäscht so lange mit reinem W. aus, bis das W. farblos durchläuft. Man raucht nun auf die Hälfte ab, lässt erkalten, filtrirt, und behandelt die Flüssigkeit unter stetem Umrühren mit einem Glasstabe mit Aetzammoniak, welches durch Alkohol von 36° zwanzigfach

Digitized by Google

verdünnt ist, in leichtem Ueberschuss. Nach 24 Stunden Ruhe filtrirt man den Niederschlag ab, wäscht ihn mit kaltem W. aus, trocknet und pulvert ihn fein. Man behandelt das feine Pulver mit sehr verdünnter Salzs., filtrirt, engt die Flüssigkeit etwas ein, entfärbt durch Thierkohle, und dampft dann weiter ab, bis das salzs. Morphin in Nadeln erscheint. Diese wäscht man mit kaltem W. ab, behandelt die Waschwasser mit Thierkohle und dampft auch diese ab, um eine neue Menge salzs. Morphins zu erhalten. Alles salzs. Morphin wird nun in kochendem W. gelöst, und, wenn sie nicht völlig klar seyn sollte, dieses durch vorsichtiges Hinzutröpfeln verdünnter Salzs. bewirkt. Man filtrirt die Lösung durch Thierkohle, dampft von Neuem zur Krystallisation ab und wiederholt diess noch einmal, indem man die Filter jedesmal mit dest. W. auswäscht. Das reine salzs. Morphin wird nun in dest. W. gelöst und mit einem leichten Ueberschuss von verdünntem Ammoniak versetzt, der Niederschlag abfiltrirt, ausgewaschen, in kalter Essigsäure gelöst*, filtrirt, und einer gelinden Wärme ausgesetzt. Je concentrirter die Flüssigkeit wird, setzt sich immer mehr Narcotin ab, man filtrirt diess ab, zersetzt das essigs. Morphin mit verdünntem Ammoniak, löst den Niederschlag in kochendem Alkohol und überlässt ihn der Krystallisation. (*Gaz. eclett. di farm.* 1834. *p.* 305 — 307).

Gewinnung des *Ol. hyosc. pressum* von Joss. Wenn man die *sem. Hyosc.* auf gewöhnliche Art presst, erhält man nur wenig Oel; so auch neuerlich der Verf. aus 20 Pfund nur 34 Loth. Als er aber die Oelkuchen erst für sich, dann mit W. stossen liess, und das heissgemachte Pulver abermals auspresste, erhielt er zu seinem Erstaunen noch 97 Loth. Obgleich ein Wiener Apotheker, der diess mit Erfolg wiederholte, das W. für überflüssig hält, so stimmt ihm doch Joss darin keineswegs bei, da eben das W. hier gleichsam das Oel aus der Kleie verjage und es, seine Stelle einnehmend, völlig verdränge. Daher werde auch beim Auspressen nur Oel, gar kein W. mit ausgepresst, welches gänzlich in der Kleie bleibe. (Ehrmann, *pharmac. Novellen. Zweites Heft.* 1834. *p.* 153 — 154).

Hausenblase von *Gadus merlucius.* Nach Smith erhält man in den vereinigten Staaten aus diesem Fische eine schöne Hausenblase. Die Schwimmblase ist grösser, dicker und mehr von den benachbarten Organen isolirt, als bei andern Arten derselben Gattung; man kann sie daher nach dem Oeffnen des Fisches leicht herausziehen. Man wäscht sie mit W. ab, trocknet sie an der Sonne und presst sie zwischen hölzernen Rollen zu papierdicken Stücken. Die langen, bandförmig aufgerollten Streifen Hausenblase sind die Eingeweide von *Gadus morrhua.* (*Pharm. Zeit.* 1835. *No.* 1. *aus Journ. of the Philad. coll. of Pharm.*)

---

* Der Verf. bemerkte, dass sich aus der Lösung des nach Henry und Guibourt bereiteten essigs. Morphins, wenn man sie erwärmt und concentrirt, Narcotin absetzt. Das nach jenem Verfahren dargestellte Morphin ist also von Narcotin nicht rein; die Salzs. und Schwefels. lösen nämlich mit dem Morphin zugleich Narcotin und lassen es in der Wärme nicht fahren. Letzteres thut allein die essigs. Lösung.

Digitized by Google

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind ½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

In unserm Verlage ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen des In- und Auslandes zu haben:

Archiv für Naturgeschichte,

in Verbindung mit mehreren Gelehrten,
herausgegeben
von Dr. A. F. A. Wiegmann,
Prof. a. d. Friedr.-Wilh.-Universität zu Berlin.

1s Heft, mit 1 colorirten und 1 schwarzen Kupfertafel.

Inhalt desselben: 1) Bericht über die Fortschritte der Zoologie im Jahre 1834 (Zoophyten), vom Herausgeber. 2) Helminthologische Beiträge von Dr. C. T. v. Siebold. 3) Eschscholtz, Anchinia Savignana. 4) Poeppig, Psittacus cyanolyseos. 5) Ueber Lutra maculicollis, aus dem Kafferlande, vom Geh. Medicinalrath und Professor Dr. Lichtenstein. 6) Beschreibung der vom Herrn A. von Humboldt nach Europa gebrachten und dem National-Museum zu Paris geschenkten Amerikaner-Schädel, von J. F. Meckel (mitgetheilt von Herrn Alex von Humboldt.) 7) Blume, einige Betrachtungen über den Culilawan-Baum des Rumphius. 8) Sickler, Thierfährten im bunten Sandsteine. 9 Meyen, essbare Tange.

Von obiger Zeitschrift erscheint regelmässig alle 2 Monate ein Heft von 8 Bogen Text mit 1 oder 2 Kupfertafeln, der Preis eines vollständigen Jahrganges von 6 Heften, welche nicht getrennt werden, beträgt 6 Thlr. Pr. Cour.

Ein ausführlicher Prospectus ist durch alle Buchhandlungen unentgeldlich zu erhalten, und werden dieselben das so eben erschienene 1ste Heft gern zur Ansicht liefern.

Nicolaische Buchh. in Berlin.

Aufforderung und Bitte.

Da mein Magazin für die gerichtliche Arzneiwissenschaft mit dem zweiten Bande geschlossen ist, und von Ostern an nach einem erweiterten Plane unter dem Titel:

Jahrbücher der gesammten Staatsarzneikunde

Leipzig bei J. F. Weber

erscheint, so fordere ich alle höhere Medicinalpersonen, Physiker, Aerzte und Apotheker zur Theilnahme an dasselbe auf, und bitte solches mit Beitragen zu bereichern, welche ich jedesmal dankbar und prompt zu honoriren verspreche. Auch werden mir aus allen Ländern Nachrichten von vorgekommenen Fällen und Veränderungen die das gesammte Medicinalwesen angehen, willkommen sein.

Neu-Strelitz, d. 18. März 1835.

Dr. *C. F. L. Wildberg.*
Ober-Medicinalrath.

Das pharmaceutische Institut zu Halle

eröffnet mit künftige Ostern, wie Anfangs jeden Semesters, einen neuen Lehrcurs.

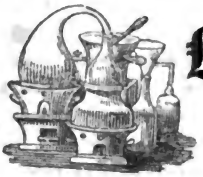
Halle den 3. März 1835

Prof. Dr. F. W. Schweigger-Seidel.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



4. April 1835.

16.

INHALT. Zimmtöl von Dumas und Peligot. — Hippursäure von Dens. — Der Werth der Deplacierungsmethode von Meurer. — Berichtigung über ostindische Sarsaparille von Ludewig. — Versuche über Stärkmehl und Stärkmehlzucker von Brunner.

Kl. Mitth. Blutegelzucht, von Aschoff. — Reines Zink und Cadmium von Fengler. — Darstellung des eisenblausauren Chinins nach Pessina und Ferrari. — Darstellung des Baryts und Strontians von Ferrari. — Verhalten der trocknen Schwefels. gegen einige gasförmige Wasserstoffverbindungen von Aimé. — Bereitung des Kreosot von Giordano. — Bestimmung der Kohlensäure in Mineralwässern von Rose.

Ueber das Zimmtöl von Dumas und Peligot.

Die Untersuchungen der Verf. über das Zimmtöl haben sie zu einem in mehrerer Hinsicht interessanten Resultate geführt. Für sich nämlich und in seinem Verhalten zu Säuren und Basen betrachtet, erscheint das Zimmtöl als ein sowohl saurer, als basischer Körper, da es mit Salpeters. und Salzs. sowohl als mit Ammoniak förmliche Verbindungen eingeht. Betrachtet man es aber in seinen Zersetzungen und Umwandlungen, so bietet es eine grosse Analogie mit dem Bittermandelöl und eine grosse Verwandschaft mit der Benzoësäure dar. Es lässt sich nach den Untersuchungen der Verf. wie das Bittermandelöl als die Wasserstoffverbindung eines unbekannten Radikals, Cinnamyl, also als Cinnamylwasserstoff betrachten; es verwandelt sich durch Aufnahme von Sauerstoff in eine Säure, Zimmtsäure, die sich im wasserfreien Zustande als Oxyd des Cinnamyls darstellt, ja bei Behandlung mit Chlor ist auch die Entstehung eines Chlorcinnamyls wahrscheinlich, obgleich dieses isolirt nicht dargestellt wurde. Nach dem von Liebig und Wöhler bei Darstellung der Benzoylverbindungsreihe (Centralbl. 1833. 18) angewendeten Verfahren würde man folgende Reihe von Verbindungen erhalten:

Digitized by Google

Cinnamyl, unbekanntes Radikal	Cn $(C_{18} H_{14} O_2)$
Cinnamylwasserstoff, Zimmtöl	Cn + H_2 $(C_{18} H_{16} O_2)$
Zimmtsäure	Cn + O $(C_{18} H_{14} O_3)$
Chlorcinnamyl	Cn + Cl_2 $(C_{18} H_{14} N_2 Cl_2)$ etc.

Man kann endlich die Zimmtsäure wie die Benzoës. sich als aus Kohlensäure und einem, dann dem **Benzin** analogen Kohlenwasserstoff zusammengesetzt denken.

Die Verwandschaft des Zimmtöls mit der Benzoësäure und dem Bittermandelöle ist aber nicht blos eine solche äusserliche, auch eine innerliche in so fern, als das Zimmtöl grosse Neigung hat, selbst in Benzoësäure übergeführt zu werden. Das Cinnamyl ist von einer weit weniger stabilen Natur, als das Benzoyl, daher sich auch die Reihe seiner Verbindungen nicht so weit ausdehnt, nicht so leicht darstellen lässt, es beurkundet aber seine innere Verwandschaft mit dem Benzoyl dadurch, dass es durch eine eigenthümliche Versetzung (*changement moléculaire*) in seiner atomistischen Zusammensetzung Gelegenheit zu Entstehung von Verbindungen giebt, in denen es nicht mehr selbst, sondern das Benzoyl als Radikal vorhanden ist. Wir gehen nun näher in das Detail der Untersuchung ein.

Zimmtöl. Die Verf. glaubten sich auf die Reinheit der käuflichen Zimmtölsorten, selbst der besten, nicht verlassen zu können, sahen sich daher genöthigt, sich dasselbe zum Behuf ihrer Untersuchungen selbst durch Destillation des Zimmtöls darzustellen. Diess ist aber bei der geringen Ausbeute, welche ihnen die Zimmtrinde gab, sehr theuer; die Unze Oel kam ihnen 80 — 100 Fr. zu stehen. Dieser Umstand musste den Umfang ihrer Untersuchungen etwas einschränken. Um reines Zimmtöl zu erhalten, nahmen sie ausgezeichnete chinesische Zimmtrinden, zerstiessen sie, digerirten sie mit gesättigtem Salzwasser 12 Stunden lang und destillirten dann schnell über offnem Feuer. Sie erhielten so ein milchiges W., welches Oel absetzte. Dieses wurde gesammelt und mit Chlorcalcium digerirt. Ueberlässt man das Oel mit W. sich selbst unter Luftzutritt, so füllt sich das oben aufschwimmende W. bald mit kryst. Nadeln oder Blättchen von ziemlichem Volumen; dieselben Krystalle entstehen in altem Zimmtöle, so wie, wenn man Sauerstoff durch Zimmtöl leitet. Man hat diese Krystalle mit Benzoësäure, Bernsteins., und zuletzt mit Kampher vermengt; sie bestehen aber aus Zimmtsäure. Chlor verhält sich auf eine eigenthümliche unten näher zu bestimmende Weise. Mit kalter Salpeters. verhält sich das Zimmtöl dem gemeinen Campher sehr ähnlich, es gesteht auf der Stelle zu einer krystall. Verbindung. Mit den käuflichen Zimmtölen erhält man erst nach 8 — 10 Stunden

Digitized by Google

ein butterartiges Produkt, indem die Krystalle offenbar noch mit einem nicht näher untersuchten öligen Körper verbunden sind. Siedende Salpeters. entwickelt bald Bittermandelgeruch aus dem Zimmtöle und erzeugt Benzoësäure. Gasförmige und trockne Salzsäure verbindet sich auch mit dem Oele, färbt es aber dunkelgrün. Ammoniak giebt eine luftbeständige, krystall. Verbindung damit. Aetzkalilösung scheint nicht darauf zu wirken, nur die etwa gegenwärtige kleine Menge Zimmtsäure wird gesättigt. Kochen mit Chlorcalcium erzeugt eine grosse Menge benzoës. Kalk.

Analyse. Sie ist der schweren Verbrennlichkeit des Zimmtöls halber nicht ohne Schwierigkeiten. Zwei Analysen gaben folgende Resultate: 1) 0,402 frisch bereitetes Oel gaben 0,232 W. und 1,189 Kohlens., daher C 81,8, H 6,4, O 11,8. 2) 0,354 Oel gaben 0,232 W. und 1,189 Kohlens., daher C 81,3, H 6,1, O 12,6. Im Mittel C 81,6, H 6,2, O 12,2. Die Rechnung nach der Formel $C_{18} H_{16} O_2$ giebt: C 82,1, H 5,9, O 12,0. Das Atomgewicht würde seyn = 1677,3.

Zimmtsäure. Ihre Entstehungsweise ist oben angegeben. Sie stellt voluminöse, gelbliche Prismen dar, die in heissem W. löslich sind und beim Erkalten als farblose Schuppen niederfallen, die man als die reine S. betrachten muss. Um daher reine Zimmts. zu erhalten, erschöpft man die gelblichen Krystalle so oft und so lange mit heissem W., als dieses beim Erkalten noch etwas absetzt; bei der ungemein geringen Löslichkeit der Zimmts. in kaltem W. ist der Verlust durch dieses Verfahren nicht bedeutend. Durch öfteres Umkrystallisiren und Trocknen erhält man dann die reine Zimmtsäure von folgenden Eigenschaften: Farblose Schuppen, bei + 120° schmelzend, bei + 293° siedend und dann ohne Rückstand überdestillirend; langsam erhitzt sublimirt sie sich in glänzenden Schüppchen, der Dampf riecht stechend und reizt zum Husten. In kaltem W. wenig, in heissem W. mehr löslich, die Lösung erstarrt nach dem Erkalten zu einer krystallinisch-gelatinösen Masse. In Alkohol löslich, durch W. aus der Lösung fallbar. Mit Salpeters. erhitzt zersetzt sie sich unter Ausstossung röthlicher Dämpfe und Bildung von Bittermandelöl, zuletzt von Benzoësäure. Chlorcalcium giebt benzoës. Kalk damit. Mit den Alkalien und Oxyden giebt sie den benzoës. Salzen sehr ähnliche krystallisirbare Verbindungen.

Analyse. 1) 0,300 gaben 0,150 W. und 0,800 Kohlensäure, daher C 73,78, H 5,55, O 20,67. 2) 0,262 gaben 0,137 W. und 0,693 Kohlens., daher C 73,19, H 5,80, O 21,01. Die Rechnung nach der Formel $C_{18} H_{16} O_4$ giebt C 73,4, H 5,3, O 21,3. Atom-

Digitized by Google

gewicht = 1877,3. Zu Bestimmung der Sättigungscapacität wurde das durch Zersetzung des neutr. zimmts. Ammoniaks mit salpeters. Silber erhaltene Silbersalz angewendet, welches wohl ausgewaschen, im leeren Raum bei + 100 — 120° getrocknet und dann in kleinen Porzellankapseln verbrannt wurde. In zwei Versuchen hinterliessen 0,365 des Salzes 0,150 und 0,311 des Salzes 0,131 Silber, daher besteht das Salz im Mittel aus 55 Zimmtsäure und 45 Silberoxyd. Nimmt man die oben angegebene Zusammensetzung der Zimmts. als die der wasserhaltigen an, betrachtet sie als $C_{18} H_{14} O_3 + H_2O$, so dass die Formel der wasserfreien Säure $C_{18} H_{14} O_3$, ihr Atomgewicht = 1764,8 seyn würde, und berechnet darnach die Zusammensetzung des neutralen Silbersalzes, so erhält man 54,9 wasserfr. Zimmtsäure und 45,1 Silberoxyd, wodurch die Ansicht von der Zusammensetzung der wasserfreien Zimmtsäure bestätigt wird. Zur Controle wurde nun auch die Elementaranalyse des Silbersalzes gemacht: 1) 0,500 gaben 0,768 Kohlens. und 0,128 W., also C 77,3, H 5,1, O 17,6. 2) 0,333 gaben 0,520 Kohlens. und 0,090 W., also C 78,0, H 5,4, O 16,6. Die Rechnung nach der Formel $C_{18} H_{14} O_3$ giebt aber C 78,0, H 4,9, O 17,1.

Zimmtöl und Chlor. Die Wirkung des Chlors auf das Zimmtöl ist nicht so einfach, als die des Sauerstoffs. Da der Untersuchung hierüber grosse Massen geopfert werden mussten, so sahen sich die Verfasser genöthigt, dazu käufliches chinesisches Zimmtöl zu verwenden, dasselbe jedoch erst durch Destillation von einem, dasselbe stets begleitenden Harze zu befreien. Es wurde nun Chlor durchgeleitet und die Temp. dabei nach und nach bis zum Kochen erhoben.

Im Anfange, so lange man noch kalt arbeitet, erhitzt und bräunt sich das Oel stark unter Salzsäureentwicklung; entfärbt sich dann, wird dick und die Einwirkung hört auf. Bei gelindem Erwärmen erscheint die Salzsäureentwicklung wieder. Hat man die Temp. so nach und nach erhoben, so destillirt man das Oel im Chlordampfe langsam; es geht flüssig, anfangs wenig gefärbt, später gelb über. Zuletzt bleibt eine ziemliche Menge schwarzen Rückstands. Man kann nun diese Operation mit dem Produkte wiederholen, und so gelangt man, mit Vernachlässigung der Zwischenprodukte nach 4 — 5 maliger Destillation zu einem sehr flüchtigen, in langen Nadeln krystallisirbaren Produkte, welches sich in der Vorlage ansammelt, und das der Verf. provisorisch Chlorocinnose benennt. Aus seiner Lösung in siedendem Alkohol krystallisirt dieser Körper beim Erkalten in schönen weissen Nadeln, die bei gelinder Wärme schmelzen und sich unverändert sublimiren, von Schwefels. und Ammoniak nicht verändert

Digitized by Google

werden. Zwei angestellte Analysen gaben folgende Resultate: 1) 0,266 gaben 0,384 Kohlensäure und 0,045 W., 0,175 gaben 0,336 Chlorsilber, also C 39,9, H 1,9, Cl 52,8, O 5,4. 2) 0,357 gaben 0,515 Kohlens. und 0,059 W., 0,375 lieferten 0,801 Chlorsilber, also C 39,9, H 1,8, Cl 52,6, O 5,7. Die Rechnung nach der Formel $C_{18} H_8 Cl_8 O_2$ giebt: C 40,5, H 1,5, Cl 52,1, O 5,9. Die Umwandlung des Zimmtöls in diesen Körper geschieht aber, wie schon erwähnt, nur nach und nach; vorher scheint sich ein dem Chlorbenzoyl analog zusammengesetzter Körper, also Chlorcinnamyl zu bilden. Zu Anfange der Operation nämlich erhält man eine ungefärbte Flüssigkeit in sehr kleinen Mengen, welche die Eigenschaft hat, mit Aetzkali zu einer krystallinischen Masse zu erstarren. Bald tritt jedoch gelbliches, diese Eigenschaft nur in geringem Grade besitzendes Oel an dessen Stelle, welches, mit Aetzkali behandelt, stets einen chlorhaltigen, dem Chlorocinnose sehr ähnlich zusammengesetzten Rückstand lässt. Eine bestimmte Chlorverbindung war aus demselben auf keine Weise darzustellen. Sicher ist, dass es einen Körper einschliesst, welcher, längere Zeit mit W. gekocht, Salzs. und Benzoës. oder Zimmts. liefert, mit Aetzkali, Chlorkalium und benzoës. oder zimmts. Kali giebt, mit Ammoniak zu einer festen Masse erstarrt, welche, mit W. gekocht, beim Erkalten schöne, zwar nicht analysirte, aber der Analogie nach zu den Amiden gehörige Krystalle absetzt. Unter Schwefels. hingestellt, oder auch für sich an der Luft, scheint dieses hypothetische Chlorcinnamyl in Benzoës. überzugehen.

Salpeters. Zimmtöl. Wenn man kalte conc. Salpeters. mit reinem Zimmtöl zusammenbringt, so entsteht bald eine in gelblichen Blättchen krystallisirte Masse, aus der durch W. das Oel wieder ausgeschieden wird, welche freiwillig unter Entwicklung von Salpetergas und Bittermandelgeruch zerfliesst. Da es schwer ist, die Verbindung ohne alle Zersetzung völlig neutral und trocken zu erhalten, so ist auch das Resultat der Analyse etwas zweifelhaft; es gab C 56,5, H 5,6, N 6,8, O 31,1. Die Formel $C_{18} H_{16} O_2 + N_2 O_5 + H_2 O$ giebt: C 55,8, H 4,5, N 7,2, O 32,5. Man kann das salpeters. Zimmtöl auch aus dem käuflichen Zimmtöle erhalten, obgleich langsamer, als aus dem reinen Oele.

Salzsaures Zimmtöl. Das Zimmtöl absorbirt viel Salzsäuregas und wird dabei grün und dick. Lässt man sich das Oel mit dem Gase sättigen, so erhält man eine Verbindung von folgender, wie es scheint, stetiger Zusammensetzung: 0,377 frisches Oel mit 168 *cub. centim.* bei + 19° 0,76 Bar. gemessener Salzs. zusammengebracht, hatte nach einigen Tagen ein Gasgemenge von 100 *cub. centim.* bei

Digitized by Google

+ 18° und 0,765 Bar. gemessen zurückgelassen, daher bestand letztere aus 78,8 Oel und 21,2 Salzs.; die Formel $C_{18} H_{16} O_2 + Cl_2 H_2$ giebt 78,7 Oel und 21,3 Salzsäure.

Ammoniak und Zimmtöl. Das Ammoniak giebt mit dem Zimmtöl eine feste, trockne, pulverisirbare, an der Luft und durch W. unveränderliche, in Alkohol und Aether lösliche und aus den Lösungen in seidenartigen Büscheln krystallisirende Verbindung. 0,317 frisches Oel wurden mit 169 *cub. cent.* trocknen Ammoniakgas bei + 17° und 0,76 Bar. zusammengebracht; nach 24 Stunden erst war die Absorption vollendet und noch 115 *cb. cm.* des Gases bei + 18° und 0,76 Bar. übrig. Daraus ergiebt sich 89,0 Oel und 11,0 Ammoniak. Die Formel $C_{18} H_{16} O_2 + N_2 H_6$ giebt 88,6 Oel, 11,4 Ammon. (*Ann. de Ch. et de Ph. Nov.* 1834. *p.* 305 — 327).

Ueber die Hippursäure von Dumas und Peligot.

Die Leichtigkeit, mit welcher die Hippursäure durch verschiedene Behandlungsweisen Benzoësäure liefert, veranlasste den Verf. zu einer nochmaligen Analyse derselben, welche ihm ganz dasselbe Resultat, wie die neueste von Liebig angestellte Analyse (Centralbl. 1835. *p.* 126) lieferte. Er fand nämlich in zwei Analysen: C 60,5; 60,5; H 4,9; 5,1; N 7,7; 7,7; O 26,9; 26,7. Die Formel $C_{18} H_{18} N_2 O_6$ giebt C 60,9, H 4,9, N 7,8, O 26,4.

Das Silbersalz fand er in zwei Versuchen zusammengesetzt aus Hippursäure 60,0; 59,8; Silberoxyd 40,0; 40,2. Diess würde zu dem Atomgewicht 2176 oder 2158, und zu der Formel $C_{18} H_{16} N_2 O_5 + H_2 O$ führen. Die Zahl der Kohlenstoffatome ist also dieselbe, wie in der Zimmtsäure, nahe auch die der Wasserstoffatome.

Die Verf. glaubten nun, dass bei der Verwandlung der Zimmts. und Hippursäure in Benzoësäure durch Chlorcalcium oder Salpeters. sich ausser der Benzoësäure auch Ameisensäure bilde, jedoch bei der Hippursäure auch Ammoniak, welches sich mit den gebildeten Säuren vereinigt. Dabei wurden von der Zimmts. noch 6 Atome Sauerst., von der Hippursäure noch 2 At. Sauerstoff und 2 At. W. aufgenommen. Denn Zimmts. $= C_{18} H_{16} O_4$ *minus* wasserhaltige Benzoës. $= C_{14} H_{12} O_4$ ist $= C_8 H_4$, dem nur noch O_6 zuzufügen ist, um Ameisensäure zu haben. Eben so Hippursäure $= C_{18} H_{18} N_2 O_6$ *minus* Benzoës. ist $= C_8 H_6 N_2 O_2$, wozu man, um ameisens. Ammoniak zu bekommen $= C_8 H_4 O_6 + N_2 H_6$ nur $O_2 + H_4 O_2$ hinzuzuthun hat. In der That wollen auch die Verf. wenn sie Hippurs. mit Chlorcalcium destillirten und die neutralisirten

Digitized by Google

Flüssigkeiten mit Silber- oder Quecksilbersalzen kochten, die Reaction auf Ameisens. erhalten haben. Eben dieser Veränderung durch Chlorcalcium wegen widerrathen auch die Verf. die Anwendung desselben zu Reinigung der Hippursäure, sie erklären durch blosse Wiederaufnahme des durch Salzs. in dem eingeengten Pferdeharn entstandenen Niederschlags, öfteres Krystallisirenlassen und Behandeln mit Thierkohle eine völlig reine und weisse Hippursäure erhalten zu haben. Es ist übrigens auffallend, wie leicht sich der Pferdeharn beim Abdampfen so verändert, dass man, statt Hippurs., Benzoesäure erhält. Den Verf. ist dies öfters, trotz aller Vorsicht widerfahren; sie glauben daher, dass sich Fourcroy und Vauquelin, wenn sie aus dem Horn der Grasfresser Benzoësäure erhielten, keineswegs getäuscht und Hippurs. fälschlich für Benzoës. gehalten haben. Doch scheint den Verf. die Verwandlung der Hippurs. in Benzoës. unter diesen Umständen nach obigem Calcül nicht gut erklärlich, wenn man nicht die Bildung eines besondern, noch unbekannten Produkts annehmen wolle. (*Ann. de Ch. et de Ph. Nov.* 1834. *p.* 327 — 332).

Ueber den Werth der Deplacirungsmethode von Dr. Meurer.

Durch Herrn Apotheker Lohmeyer in Neisse, mit welchem ich über mehrere pharmaceutische Angelegenheiten, namentlich auch über das Ausziehen der Vegetabilien correspondirte, wurde ich wiederum auf die von Boullay Vater und Sohn empfohlene und von ihnen Deplacierungsmethode benannte Ausziehungsart der Pflanzenstoffe aufmerksam gemacht. Der erste Aufsatz von Boullay (Centr. 1833. 735) wurde von Geiger nicht gerade vortheilhaft begutachtet. Diess mag wohl Ursache seyn, dass bis jetzt, so viel mir bekannt, diess Verfahren, dem doch gewiss, unbeschadet der Real'schen Presse, sein Werth nicht abzusprechen ist, so wenig beachtet wurde. Ich habe einige Versuche mit dieser Ausziehungsmethode gemacht, wovon die Resultate auch später nachfolgen, und glaube nachstehende Vortheile derselben angeben zu können.

1) Es kann auf diese Weise auch in kleinern Geschäften, durch deren Betrieb nicht das Anschaffungscapital einer Realschen Presse gedeckt würde, eine zweckmässige Ausziehung der Vegetabilien statt finden.

2) Es kann auch in grössern Geschäften diess Verfahren noch Nutzen haben, wenn gleich eine Realsche Presse vorhanden ist und zwar im strengen Winter, wo erstere nicht gebraucht werden kann

Digitized by Google

und beim Ausziehen kleiner Quantitäten, z. B. bei der Bereitung der ätherischen Extracte.

Für den, der einmal im Besitz einer Wasserpresse ist, oder überhaupt bei einem grössern Geschäft, behält diese immer ihre Vorzüge, denn man kann damit schneller arbeiten, weil das Durchlaufen nicht so viel Zeit erfordert und man bei dieser etwas weniger Flüssigkeit erhält, wenn man den auszuziehenden Gegenstand erschöpfen will. Nun kömmt aber in unsrer Gegend noch nicht auf zehn Apotheken eine Realsche Presse, denn man vermisst dieselbe oft noch in den Apotheken der Hauptstädte und es werden demnach wenigstens in $\frac{9}{10}$ der Apotheken die Extracte unvollkommen dargestellt, und so könnte doch durch Anwendung der Deplacierungsmethode an den Orten abgeholfen werden, wo den Herren Apothekern an einer zweckmässigen Bereitungsart gelegen und nur die kostspielige Anschaffung der Realschen Presse ein Hinderniss gewesen ist.

Beim Ausziehen sowohl in der Realschen Presse als durch die Deplacierungsmethode ist es nöthig, die fraglichen Stoffe, wenn sie einigermassen fest sind, in ein gröbliches Pulver zu verkleinern, nur bei sehr schleimigen und leicht sich auflockernden Stoffen (Kräutern) ist es rathsamer, sie nur in die Form feiner Species zu bringen. So gepulvert nahm ich 4 Pf. *Radic. cichorei*, liess dieselbe mit kochendem Wasser anknoten und bis zum andern Tage stehen, dann wurde diese Masse in den Cylinder der Realschen Presse gedrückt, und eine Hand hoch mit Wasser übergossen, welches so oft erneuert wurde, als es abgelaufen war. Das zuerst Durchgelaufene war das stärkere, doch nicht so concentrirt, als man es gewöhnlich zuerst bei der Wasserpresse erhält, aber es betrug das ganze Fluidum bis zum Erschöpfen der Wurzel nicht so viel, als man beim Auskochen erhalten haben würde. Durch Verdunsten im Dampfapparat und Absetzenlassen erhielten wir zwanzig Unzen eines schönen, sich klar lösenden Extracts, welches ganz den Geschmack der angewandten Wurzel zeigte. Eben so wurden 6 Pf. gestossne Quecken behandelt und lieferten uns 2 Pf. 13 Unzen eines starken Mellagos von bester Qualität. Ein früherer Versuch mit dem Ausziehen des *Semen cynae* durch Aether war ebenfalls günstig. Diese Resultate bestimmen mich, diese Ausziehungsart wieder in Anregung zu bringen und sie namentlich meinen Herren Collegen an kleinern Orten bestens zu empfehlen, da sie ihrer Vortheile ungeachtet ohne grosse Kosten auszuführen ist. Einige cylindrisch geformte Töpfe von sogenanntem Steinzeug, unten mit einer Oeffnung zur Anbringung eines Hahns und innen mit einem Vorsprung zur Auflage eines zinnernen Siebes (vielleicht auch nur

Digitized by Google

von starkem gut verzinnten Eisenblech, versehen, würden hierzu vollkommen ausreichen, diese kosten wenig und sind ausserdem noch zu andern Dingen brauchbar. (Vergl. die vorige Nummer dieses Blattes). — Möchten doch nur alle Apotheker von dem Unwerth, ja man kann sagen, von dem Nachtheil des Auskochens beim Ausziehen der Vegetabilien sich überzeugen, und so von diesem einfachen Verfahren Gebrauch machen. (*Originalmittheilung*).

Berichtigung über ostindische Sarsaparille von W. Ludwig, Apotheker und Inspector der Droguen und Farben beim k. russ. Zollamte zu Petersburg etc.

Bassermann hat in einer Notiz über ostindische Sarsaparille (Centralbl. 1834. *p.* 718) angeführt, dass dieselbe vorzüglich in Russland eingeführt und dort der gewöhnlichen vorgezogen werde. Der Verf. glaubt es sowohl sich selbst, als dem Publikum schuldig zu seyn, diesen Irrthum zu berichtigen. Vermöge seiner amtlichen Stellung hat er seit 7 Jahren alle zur See in Petersburg eingeführte Droguen untersucht und bescheinigt, und nur ein einzigesmal ist ihm eine kleine Probe der ostindischen Sarsaparille von 2 Pf. unter dem Namen *radix Madar* vorgekommen. Nun werden ja aber von Petersburg ausser Armee, Flott- und Bergcorps fast sämmtliche Privatapotheken des russ. Reichs mit ihrem Bedarfe versehen. In allen ist daher keine Spur von ostindischer Sarsaparille. Es wäre daher wünschenswerth, die Quelle kennen zu lernen, aus der Herr Bassermann seine Notiz geschöpft hat.

Uebrigens ist die amerikanische Sarsaparille ein beliebtes Hausmittel des Volks in Russland und wird daher stark eingeführt, wie folgende Uebersicht beweist. Es wurden eingeführt in St. Petersburg: 1829: 296520 Pf.; 1830: 155320 Pf.; 1831: 178870 Pf.; 1832: 152560 Pf.; 1833: 213800 Pf.; 1834: 187160 Pf. Der grösste Theil kam von New-York, nächstdem das Meiste aus Lissabon. (*Originalmittheilung*).

Versuche über Stärkmehl und Stärkmehlzucker von Brunner.

Noch immer ist der eigentliche Vorgang bei der Verwandlung des Stärkmehls in Zucker durch Säuren nicht genügend aufgeklärt. Da hierbei weder etwas aus der Atmosphäre aufgenommen, noch die angewandte Säure zerstört wird, so scheint nur eine Umänderung in der Anordnung der Bestandtheile des Stärkmehls und Wassers vor

Digitized by Google

sich zu gehen. Saussur glaubte aus seinen Beobachtungen annehmen zu können, dass das Stärkmehl bei dieser Verwandlung um 10 p. C. an Gewicht zunehme, und zwar durch Aufnahme von W., vergleicht man aber die Analyse des Stärkmehls und Stärkezuckers, so findet man, dass wohl der aufgenommene Sauerstoff und Wasserstoff nahe in dem Verhältnisse der Wasserbestandtheile steht, dass dagegen dem Stärkzucker gegen das Stärkmehl über 4 p. C. Kohlenstoff fehlen. Daher sind entweder die Analysen oder Saussures Schluss unrichtig. Couverchel fand dagegen, dass der entstehende Stärkzucker allemal weniger wiege, als das angewendete Stärkmehl und erklärt dess durch Entfernung von Wasserbestandtheilen. Er unterstützt seine Behauptung durch Thomsons Analysen des Stärkmehls und Zuckers, nimmt aber die Zusammensetzung des Rohrzuckers. Guérin will indess auch dieses geringere Gewicht des Stärkzuckers gefunden haben. Die neuern Untersuchungen haben die Sache nicht mehr aufgeklärt, sondern nur die schon früher gemachte Beobachtung bestätigt, dass das Stärkmehl bei seiner Umwandlung in Zucker erst in Gummi übergehe. Unser Verf. hält es daher nicht für überflüssig, zuvörderst die Analysen des Stärkmehls und Stärkzuckers einer Prüfung und Vergleichung zu unterwerfen und dann die aus einer gegebenen Menge Stärkmehl erhaltene Menge von Stärkzucker zu bestimmen, da nur auf diesem Wege eine Aufklärung zu erwarten ist. Er erhielt manches interessante Resultat, scheint aber doch der eigentlichen Erklärung dadurch nicht um vieles näher gekommen zu seyn.

Analyse des Stärkmehls. Die bisherigen Analysen desselben haben ziemlich bedeutend abweichende Resultate gegeben, wovon der Grund in der Verschiedenheit der untersuchten Stärkmehlproben, aber auch der angewendeten Methoden zu suchen ist. Es sind folgende:

	Gay-Lussacu. Thénard.	Saussure.	Berzelius.	Prout.	Marcet.	Ure.	Guérin.
C.	43,55	45,39	44,250	42,8	42,7	38.55	43,91
H.	6,77	5,90	6,674	57,2	6,6	6,13	6,12
O.	49,88	48,31	49,076		49,7	55,32	49,97
N.		0,40					

Der Verf. bediente sich zu seiner Wiederholung der Analyse des Stärkmehls eines vollkommen weissen, sorgfältig bereiteten Kartoffelstärkmehls, welches mit kalihaltigem und dann mit reinem W. abgewaschen war. Es wurde zuerst auf einem geheizten Stubenofen neben Schwefels. so lange getrocknet, bis sich keine Gewichtsabnahme mehr zeigte. Alsdann wurde die zu einem Versuche erforderliche Menge, so nahe als möglich 0,2 Grm. mit etwa 10 Grm. Quarzpulver gemengt

Digitized by Google

und nach der Methode des Verf. in Sauerstoffgas verbrannt*. Die Resultate dreier Versuche waren folgende:

	I.	II.	III.	Mittel
C	44,373	44,672	43,242	44,095
H	6,316	6,360	6,756	6,477
O	49,311	48,968	50,002	49.428

Gewichtsverhältniss des Stärkmehls und Stärkzukkers. 80 Th. von diesem Stärkmehl im lufttrocknen Zustande gewogen, wurden mit 160 Th. W. angerührt und in eine kochende Mischung von 160 Th. W. und 4 Th. Schwefels. langsam eingetragen, so dass sich die eingetragene Portion sogleich auflöste und nie ein Coaguliren entstand. Sogleich nach dem Eintragen wurde eine Probe der Flüssigkeit mit kohlens. Baryt gesättigt, der schwefels. Baryt abfiltrirt und die Flüssigkeit mit Jodkalium und einem Tropfen rauchender Salpeters. versetzt. Die blaue Färbung war deutlich. Nach zweistündigem Kochen in einem Kolben war die Mischung immer noch trübe, sie wurde daher filtrirt und hinterliess auf dem Filter eine nicht wägbare Menge einer gallertartigen Masse, die sich nach dem Auswaschen schwer in Kalilauge löste, und durch Salzs. aus dieser Lösung, welche übrigens mit Jodkalium und Salpeters. blaue Färbung zeigte, in Flocken gefällt wurde. Die filtrirte Hauptflüssigkeit schien nun kein Stärkmehl mehr zu enthalten; eine Probe davon gab, wie oben behandelt, nur blutrothe Färbung wie eigenthümliches Stärkegummi; sie wurde nun noch 7 Stunden lang anhaltend gekocht, indem das verdunstete W. ersetzt wurde. Nun gab eine Probe mit Alkohol keine Trübung mehr; eine andre, wie oben durch Jod geprüft gab eine weingelbe Färbung, wie eine Gegenprobe von Stärkezucker. Die Flüssigkeit wurde nun noch warm mit kohlens. Baryt gesättigt, wobei sich ein geringer Schaum absonderte, der zugleich mit dem schwefels. Baryt abfiltrirt wurde. Das Filtrat wurde mit Knochenkohle behandelt, zur Syrupsconsistenz eingedampft, und verwandelte sich nun in der Ruhe nach einigen Tagen in körnig krystallinischen Zucker. Diese Bereitung wurde mehrmals wiederholt, jedesmal das lufttrockne Stärkmehl genau gewogen und eine Probe desselben unter der Luftpumpe völlig ausgetrocknet, um durch die Gewichtsabnahme die wahre Menge des zum Versuche verwendeten Stärkmehls zu erfahren. Die erhaltene Stärkzuckermenge wurde so bestimmt, dass

* Die Verbesserungen, welche die Erfahrung dem Verf. an seiner Methode machen lehrte, werden wir, da eine Abbildung dazu nöthig ist, unsern Lesern bei Gelegenheit der nächsten Kupfertafel mittheilen.

Die Red.

Digitized by Google

man eine gewogene Probe von der erhaltenen krystallinischen Masse in W. auflöste und mit Holzkohle eintrocknete. In 4 Versuchen gaben 100 Stärkmehl an trocknem Stärkezucker 106,82, 108,30, 106,239, 106,711, im Mittel 107,01. Wollte man schon aus diesem Resultate *a priori* auf die Zusammensetzung des Stärkezuckers mit Sicherheit schliessen, so müsste das Stärkmehl völlig von Eiweiss frei und die zur Gewichtsbestimmung des Stärkezuckers angewendete Methode wenigstens bis auf 1 p. C. ganz genau seyn; beides ist nicht der Fall. Daher war eine directe Analyse des Stärkzuckers nöthig.

Analyse des Stärkezuckers. Nur Saussure und Prout haben dieselbe bisher angestellt; sie fanden folgendes:

	Saussure	Prout
C	37,29	36,2
H	6,84	63,8.
O	55,87	

Der Letztere erklärt den Stärkzucker für identisch mit dem Trauben-, Honig- und Harnruhr-Zucker. Er verliere bei 100° C. 3 p. C. W. und nach 30 Stunden über 10 p. C.

Der Verf. versuchte zunächst den Stärkezucker durch Behandlung in mässiger Wärme in durch Schwefels. ausgetrockneter Luft vollständig auszutrocknen; sowohl hierbei aber, als wenn er den Feuchtigkeitsgrad des Stärkezuckers durch Kohlenpulver bestimmte, fielen die Resultate bei verschiedenen Proben zu verschieden aus, um sich dabei beruhigen zu können.

Endlich fiel dem Verf. Calloods Beobachtung ein, dass der Harnzucker mit Kochsalz eine krystallisirbare Verbindung eingehe, die aus 8,3 Kochsalz und 91,7 Harnzucker besteht (eine ähnliche Verbindung erhielt er mit dem Traubenzucker). Diese Beobachtung wendete er auf den Stärkzucker mit Glück an. Er löste in einer conc. Stärkzuckerlösung Kochsalz bis zur Sättigung auf und verdunstete bei gewöhnlicher oder nur wenig erhöhter Temperatur. Anfangs schied sich nur Kochsalz aus, später aber 6seitige, härtere Doppelpyramiden, die sich durch Umkrystallisiren leicht vom Kochsalz trennen liessen, farblos und leicht pulverisirbar, in W. leicht, in Alkohol sehr schwer löslich (Calloud fand sie leicht löslich) waren. Er zerrieb sie, befreite sie durch leichtes Pressen zwischen Papier von der anhängenden Mutterlauge und trocknete sie dann auf warmem Sande unter der Luftpumpe. Ihr Kochsalzgehalt wurde dadurch bestimmt, dass eine gewogene Menge der trocknen Krystalle über der Weingeistlampe auf einem Platinschälchen verbrannt, die Kohle mit W. ausgezogen, die Lösung filtrirt, abgedampft, der Rückstand von Kochsalz geglüht und

Digitized by Google

gewogen wurde. Aus 5 ganz nahe übereinstimmenden Versuchen erhielt der Verf. im Mittel 13,552 p. C. Kochsalz.

Diese Verbindung wurde nun auf die obige Weise durch Mengen mit Quarzpulver und Verbrennen in Sauerstoffgas zu wiederholten Malen analysirt, wobei sich der Nutzen einer weiten Verbrennungsröhre sehr bewährte, da der Stärkezucker so schwer verbrennlich ist, dass er durch die gewöhnliche Methode mit Kupferoxyd nie vollständig verbrennt. Neun Analysen lieferten folgende Sauerstoff- und Kohlenstoffmengen:

C 39,920 40,395 40,632 40,027 40,586 40,640 41,039 40,556 40,274
H 6,827 6,729 6,785 6,719 6,866 6,282 6,554 6,700 6,925

Daher besteht der Stärkezucker im Mittel aus C 40,452, H 6,709, O 52,839, welches der Formel C H_2 O sehr nahe kommt; diese giebt nämlich durch Rechnung C 40,46, H 6,65, O 52,89. Demnach wäre der Stärkezucker ein einfaches Kohlenhydrat. Nimmt man nun die Kochsalzverbindung als aus 1 Atom Kochsalz und 1 Atom Stärkezucker bestehend an, ohne Wasser, so giebt diess die wahre Formel H_{50} C_{75} O_{25} und das Atomgewicht = 4732,915, denn darnach würde man 13,443 p. C. Kochsalz erhalten, welches der wirklich gefundnen Menge sehr nahe kommt.

Die Abweichungen in dem Verhältnisse zu Kochsalz, welche demnach zwischen Harnruhrzucker und Stärkezucker statt finden, machen die Identität beider Zuckerarten wieder etwas zweifelhaft.

Legt man die Berzelius'sche Formel des Stärkmehls = C_7 H_{13} O_6 zu Grunde, so findet man, dass er, um zu Stärkezucker zu werden, 1 At. C und 1 At. H abgeben oder 1 At. O und 1 At. H aufnehmen müsste; dadurch ist aber wenig für die Erklärung gewonnen, vorzüglich da die neuern Untersuchungen das Stärkmehl als einen zusammengesetzten, schwerlich noch durch eine Formel zu bezeichnenden Körper kennen gelehrt haben. (Pogg. *Ann. XXXIV. p.* 319 — 333).

Kleinere Mittheilungen.

Blutegelzucht. Auch Aschoff ist es vorigen Sommer gelungen, eine grosse Zahl junger Blutegel zu ziehen; er fütterte die Egel ebenfalls mit lebendigen Fröschen und fand, dass sie dadurch sehr rasch wuchsen und doch brauchbar blieben. (*Pharm. Zeit.* 1835. *No.* 2).

Reines Zink und Cadmium von Apoth. Fengler zu Myslowitz in Oberschlesien. Fengler verkauft den Centner reines Zink (bei Quantitäten bis zu 3 Cntr.) zu 9 rthlr., das Pfund

Digitized by Google

reines Cadmium zu 6 rthl. Er erhält sein Zink auf die Art rein, dass er die gewöhnliche Destillation nach 2 Stunden, wenn er der Entfernung alles Cadmiums sicher ist, unterbricht, die Vorlage wechselt und so lange fortarbeitet, bis die Muffel fast leer und zu fürchten ist, dass nun Eisen und Bley mit übergerissen werden könnten. Das Metall in der zweiten Vorlage wird nun in einer besondern Muffel rectificirt und so völlig rein erhalten. (*Pharm. Zeit.* 1835. *No.* 1. *aus* Kastn. *Arch. VII.*)

Darstellung des eisenblausauren Chinins, nach Pessina und Ferrari. Pessina schreibt vor: Man löse eine Unze schwefels. Chinin in 12 Unz. Alkohol von 0,830, füge, nachdem man im Falle eines Absatzes filtrirt hat, $\frac{1}{8}$ Unz. fein pulverisirtes Cyaneisenkalium zu, mische wohl und erhalte das Gemisch unter öfterem Umschütteln 3 — 4 Stunden lang bei einer Temp. von + 30° R., dann lasse man erkalten, filtrire, und rauche die Flüssigkeit in einer Porzellanschale im Wasserbade vorsichtig ab. Den Rückstand pulverisirt man und bewahrt ihn auf. — Ferrari hat Duclou's Methode (Centralbl. 1834. 285) etwas geändert, indem er von dem Berlinerblau und Chinin gleiche Theile nimmt und heissen Alkohol statt W. anwendet. Sein Präparat stimmt mit den Characteren des Duclouschen überein. Das bei dieser Methode verwendete Berlinerblau verliert dabei ungefähr $\frac{1}{4}$ seines Gewichts. (*Gaz. eclett. di farm.* 1834. *p.* 74 u. 86).

Darstellung des Baryts und Strontians von Ferrari. Der Verf. mischt 2 Th. schwefels. Baryt (oder Strontian) mit 3 Th. *Cremor tartari*, glüht sie zusammen im Tiegel, pulvert die Masse, zieht mit Wasser das schwefels. Kali aus, filtrirt den kohlens. Baryt (oder Strontian) ab, verwandelt ihn in salpetersauren, und zersetzt diesen durch Aetzkali. (*Gaz. eclett. di farm.* 1834. *p.* 133 u. 147).

Verhalten der trocknen Schwefels. gegen einige gasförmige Wasserstoffverbindungen von Aimé. Der Verf. versuchte, ob man nicht auch durch Absorbirenlassen der Sumpfluft von Schwefels., wie aus dem ölbildenden Gase, Aether erhalten könne; wasserhaltige Schwefels. absorbirte das Gas nicht im geringsten; mit wasserfreier, trockner S. fand aber lebhafte Zersetzung unter Bildung von W., schwefliger S. und Kohlenabsatz statt. Diess veranlasste den Verf. zu einigen Versuchen über das Verhalten anderer Wasserstoffverbindungen gegen die wasserfreie Schwefels.; mit Phosphorwasserstoff im Maximo des Phosphors zusammengebracht entstanden gelbe Dämpfe, die sich an den Wänden condensirten und endlich violette Tröpfchen bildeten, während das mit der Säure angefüllt gewesene Gläschen eine indigblaue Flüssigkeit enthielt; das Phosphorwasserstoffgas war in Phosphorwasserstoff im Minimo übergegangen. (Phosphor selbst entzündet sich nach einiger Zeit mit der wasserfreien Schwefels., es bildete sich Phosphor und schweflige S.) Arsenikwasserstoffgas zersetzte sich, Arsens. und schweflige S. waren die Produkte. Salzsaures Gas wurde ungemein stark absorbirt, und bildete mit der S. eine klare, durchsichtige, farblose Flüssigkeit. Eben so verhielten sich Hydriod- und Hydrobromsäure, nur dass die ent-

Digitized by Google

stehenden Flüssigkeiten rothbraun und roth waren. Schwefelwasserstoffgas wurde nicht im geringsten absorbirt. (*J. de Pharm. Févr.* 1835. *p.* 86 — 88).

Bereitung des Kreosots von Giordano in Turin. Man destillirt Theer in einer Retorte von verzinntem Kupfer, bis der Rückstand Pechconsistenz hat; das Destillat wird sogleich nochmals destillirt, ohne bis zur völligen Trockne des Rückstands zu gehen. Das Produkt der zweiten Destillation wird mit *Kali subcarb.* oder frischem Aetzkalk gesättigt und abermals destillirt; das Destillat mit Aetzkalilösung behandelt, bis sich das Oel vollständig gesammelt hat; dieses darauf an freier Luft bis zum Kochen erhitzt, erkaltenlassen und das oben aufschwimmende Eupion entfernt. (Dieses Eupion behandelt man noch einmal mit Aetzkali, um alles oben zurückgehaltene Kreosot zu erhalten). Die kreosothaltige Flüssigkeit wird nun mit verdünnter Schwefels. in eine gläserne, tubulirte, mit einem kleinen Ballon als Vorlage versehene Retorte gebracht, alle Fugen wohl verschlossen und dest., indem man durch den Tubulus so lange heisses W. nachgiesst, als noch Kreosottröpfchen am Boden der Retorte sich zeigen. Im Ballon findet man am Boden das reine Kreosot, darüber mit Kreosot gesättigtes W., welches zum äusserlichen Gebrauch aufgehoben wird; obenauf schwimmen einige Oeltropfen, welche entfernt und weggegossen werden. Durch Destillation des Rückstands der letzten Destillation mit Schwefels. erhält man eine starke, farblose, angenehm riechende Essigsäure. (*Gaz. eclett.* 1835. *Gennaro. p.* 37 — 38).

Bestimmung der Kohlens. in Mineralwässern von H. Rose. Da sich nach des Verf. Untersuchungen die Auflösungen weder des zweif. kohlens. Kalis, noch des entsprechenden Natronsalzes genau in Auflösungen von 1½ kohlens. Salze verwandeln, so ist auch die gewöhnliche Methode, die Kohlens. der Mineralwässer durch Beobachtung der Kohlensäuremenge, welche beim Kochen des Mineralwassers entweicht, zu bestimmen, unzuverlässig. Der Verf. räth daher zur Fällung mittelst Chlorcalcium oder besser Chlorbaryum. Man setzt die Chlorbaryumlösung nebst einer hinreichenden Menge Ammoniak zu dem W., lässt den Niederschlag in einer gut verkorkten Flasche absetzen und filtrirt ihn unter Abhaltung der atmosphärischen Luft. Der Niederschlag wird bei Anwendung des Chlorbaryums auch noch sämmtliche gegenwärtige Schwefels. und Phosphors. enthalten. Man glüht daher den Niederschlag, wägt ihn, trennt darauf den schwefels. Baryt durch eine Säure und bestimmt die Menge der Phosphors. in der Auflösung. Die in den Mineralwässern in Kohlens. aufgelösten kohlens. Erden und das Eisenoxyd werden bei dieser Methode durch das Ammoniak ebenfalls gefällt. Man muss daher einen Theil des W. kochen und das Gewicht der hierdurch gefällten kohlens. Erden und des Eisenoxyds von dem durch Chlorbaryum erzeugten abziehen. Die in geringem Grade statt findende Löslichkeit des kohlens. Kalks und Baryts in W. macht diese Methode etwas unsicher. Doch wird dieser Nachtheil durch die andern Vortheile überwogen und Uebung lehrt bald den rechten Punkt des Aussüssens finden. (Pogg. *Ann. XXXIV. p.* 162 — 163).

Digitized by Google

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

So eben ist erschienen und in allen guten Buchhandlungen zu erhalten:

PHARMACOPOEA UNIVERSALIS.

Auctore

PHIL. LAUR. GEIGER.

PARS PRIOR.

Simplicia cruda et praeparata mercabilia.

Royal-Octav. Velin-Papier, geh. Rthlr. 3. oder fl. 5. 24 kr.

Der Herr Verfasser wurde von der Grossherzogl. Sanitäts-Commission zur Bearbeitung einer PHARMACOPOEA BADENSIS aufgefordert. Sein hierauf vorgelegter Plan des Werks wurde von der Regierung genehmigt. Nach diesem Plane enthält das Werk alle in sämmtlichen Pharmacopoen aufgenommenen Droguen und zusammengesetzten Arzneimittel, von welchen:

1. Eine zeitgemässe Auswahl, als gesetzlich einzuführend, mit grossem Druck ausgezeichnet wurde.
2. Die übrigen, weniger gebräuchlichen, oder solche Arzneimittel, welche zum Theil nur geschichtlichen Werth haben, laufen gleichzeitig als Corollarien mit fort, so dass die alphabetische Ordnung nicht unterbrochen ist

Es ist also diese Pharmacopoe einzig in ihrer Art, und die vollständigste, welche je erschienen ist. Sie hilft einem allgemein gefühlten Bedürfniss ab, und zerstreut viele Verwirrung und Unsicherheit, indem sie die verschiedenen Pharmacopoeen vergleicht. Mit Recht erhält sie darum auch den Titel einer Pharmacopoea universalis, welche durch ihre eigenthümliche Anlage auch das vor ähnlichen Werken voraus hat, dass sie zugleich eine Kritik der Arzneimittel gibt.

Trotz der grossen Vollständigkeit des Werks wurde durch die gewählte Einrichtung des Drucks und Formats so viel Raum gewonnen, dass das Ganze (der Deutlichkeit und Schönheit des Drucks unbeschadet) nur ungefähr 40 bis 50 Bogen stark wird.

Die vielen uns zugekommenen Bestellungen und Aufforderungen veranlassen uns, schon jetzt die erste Abtheilung dieser unter Mitwirkung der Grossh. Bad. Sanitäts-Commission bearbeitete Pharmacopoe dem Publicum zu übergeben. — Die zweite Abtheilung, welche die zusammengesetzten Arzneimittel, den Titel, das Register, etwaige Verbesserungen und die Vorrede enthält, worin die bei der Entwerfung des Werks leitenden Gründe entwickelt sind, und eine Anleitung zum Gebrauch desselben gegeben wird, soll möglichst schnell nachfolgen.

Universitäts-Buchhandlung von
C. F. Winter.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

11. April 1835.

17.

INHALT. Unterchlorige Säure und unterchlorigs. Salze von Balard. — Krystallisirbare Substanz aus dem Bergamottöl von Kalbruner. — Beschreibung eines kleinen Koch- und Extractions-Apparats von Boullay V. und S. Kl. Mitth. Der Einfluss, welchen der Wechsel der Systeme in der Arzneiwissenschaft auf die Ausübung der Pharmie hat von Biltz. — Allg. pharm. Angelegenheit.

Unterchlorige Säure und unterchlorigsaure Salze von Balard.

Wir haben leider, weil uns der grössere Aufsatz in den *Ann. d. Ch.* erst spät zukam, schon *p.* 129 dieses Jahrganges eine Notiz aus dem *J. de Pharm.* über diese Säure aufgenommen. Indess ist in dieser schon alles Wesentliche über Darstellung und Zusammensetzung derselben enthalten, so dass wir hier nur noch das von Balard über die Eigenschaften der neuen Säure und ihrer Salze mit grosser Ausführlichkeit Gesagte aufnehmen. Bei dem vielen Interessanten, welches gerade diese Eigenschaften darbieten, konnten wir nicht umhin, die Balard'sche Untersuchung so vollständig, als möglich mitzutheilen.

Wässrige unterchlorige Säure. Geruch von dem des Chlors und Chlordeutoxyds bestimmt verschieden, jedoch dem ersteren ähnlicher (Hiernach ist die frühere Angabe zu berichtigen). Geschmack sehr stark, aber nicht sauer. Zerstört die Haut äusserst geschwind und tiefer, als Salpeters., färbt sie aber dabei braunroth, nicht gelb. Im conc. Zustande zersetzt sie sich selbst bei gewöhnlicher Temperatur, und kann nur unter Eis einige Tage aufbewahrt werden; verdünnt aber und vor dem Lichte geschützt, kann man sie weit länger erhalten. Bei ihrer Zersetzung entwickelt sie Chlor in einer Menge von Bläschen und es bildet sich Chlorsäure; Schütteln, namentlich mit eckigen Körpern, befördert die Zersetzung bedeutend, zerstossene

Digitized by Google

Glasstückchen, in die Flüssigkeit geworfen, erzeugen eine lebhafte Effervescenz. Bei etwas erhöhter Temper. ist die Zersetzung noch heftiger, indess bei 100° nur theilweis, so dass sich durch Destillation die Säure concentriren lässt. Licht, namentlich Sonnenstrahlen, erzeugt eine ähnliche Zersetzung; zuweilen bildet sich auch Chloroxyd. Der Galvanismus bringt Sauerstoffentwicklung am positiven Pole hervor, während die Flüssigkeit sich nicht wesentlich durch die Absorption des entstehenden Sauerstoffs zu verändern oder an entfärbender Eigenschaft zu verlieren scheint. Chlor entbindet sich dabei nicht, wahrscheinlich weil die unterchlorige S. und das W. zugleich zersetzt werden, also das Chlor in *statu nascendi* mit dem freien Wasserstoff zu Salzsäure zusammentritt; diess wird dadurch bestätigt, dass zu einer gewissen Zeit der Sauerstoff am positiven Pole mit Chlor gemengt erscheint, was nur dann geschehen kann, wenn sich eine Verbindung gebildet hat, wo das Chlor der negative Bestandtheil ist.

Chlor wirkt nicht auf die wässrige unterchlorige Säure.

Brom bewirkt sogleich eine Chlorentwicklung, es bildet sich Chlorbrom, welches sich, wenn man die Flüssigkeit einige Zeit der Luft aussetzt, verflüchtigt und Bromsäure zurücklässt.

Jod wirkt ebenso, aber heftiger, so dass bei einiger Concentration der Säure eine leichte Wärmeentwicklung bemerkt wird. Jods. und Chlorjod sind die Produkte. Die hier gebildete Säure ist nicht Hyperjodsäure, wie man nach Magnus und Ammermüllers Darstellungsweise dieser Säure vermuthen könnte, sonderu reine Jodsäure, welche mit Silberlösung einen weissen, nicht gelben, in Ammoniak löslichen Niederschlag giebt.

Stickstoff und Wasserstoff im gasförmigen Zustande wirken nicht auf die unterchlorige S.

Schwefel, Phosphor, Selen und Arsen werden zu ihren höchsten Oxydationsstufen oxydirt, und zu gleicher Zeit Chlorüre gebildet, welche durch das Wasser wieder in W. und neue Mengen der Säuren zerlegt werden.

Kohlenpulver schien ohne Wirkung zu seyn.

Kalium, in kleinen Stückchen auf die unterchlorige Säure geworfen, verbrennt sogleich, ohne dass dabei Chlor frei wird. Es bildet sich dabei Chlorkalium und chlors. Kali.

Eisenfeile zersetzt die unterchlorige S. auf der Stelle unter starker Effervescenz und Wärmeentwickelung, es entwickelt sich Chlor, Eisenoxyd und ein saures, dunkelgelbes, flüssiges Eisenchlorür, welches kein chlors. Salz zu enthalten schien, wird gebildet.

Digitized by Google

Zinnfeile, Antimon, Wismuth und Bley verändern sich für sich durch schwache unterchlorige S. gar nicht; Gegenwart einer andern Säure aber bewirkt sogleich die Zersetzung. Diese Säure muss von der Art seyn, dass sie mit dem gebildeten Oxyd ein in W. lösliches Salz giebt. Für Zinn und Zink daher Schwefels., für Antimon Weins., für Bley Essigs. oder Salpeters., andre Säuren, als diese, bewirken die Zersetzung nicht. Bei dieser Zersetzung entwickelt sich ebenfalls Chlor, welches indess zuweilen mit Wasserstoffgas gemengt ist, zum Beweis, dass dann auch das W. der unterchlorigen S. zersetzt wurde. Concentrirte unterchlorige S. bringt diese Wirkung auf die erwähnten Metalle auch für sich nach einiger Zeit hervor; es bildet sich nämlich durch ihre Zersetzung an der Luft Chlorsäure, welche dann eben so wirkt, wie in dem andern Falle die übrigen Säuren.

Kupferfeile löst sich zum Theil in der unterchlorigen S., und die Flüssigkeit enthält nach einiger Zeit Kupferchlorür, zugleich entwickelt sich Chlor mit etwas Sauerstoff gemengt und ein grünliches Pulver, wahrscheinlich Kupferoxychlorid, setzt sich ab.

Quecksilber, mit der unterchlorigen S. geschüttelt, wird sogleich, ohne Gasentwicklung, in Oxychlorid verwandelt.

Silber, in fein zertheilter Gestalt mit der unterchlorigen S. zusammengebracht, erzeugt eine lebhafte Effervescenz und Entwicklung von reinem Sauerstoffgas, während es gänzlich in Chlorsilber verwandelt wird.

Gold und Platin verändern die S. weder für sich, noch durch Zutritt einer andern Säure.

Die Chlor- und Bromkohlenstoffe werden nur sehr langsam von der unterchlorigen S. verändert.

Der Jodkohlenstoff von Serullas aber erzeugt schon bei gewöhnlicher Temper. lebhafte Entwicklung eines aus Chlor, Kohlens. und Kohlenoxyd gemengten Gases und Jodabsatz, der jedoch bei Ueberschuss der unterchlorigen S. nicht erscheint, indem dann das ganze Jod in Jodsäure verwandelt wird; zugleich bildet sich Salzs.

Bringt man einige Tropfen unterchlorige S. in eine mit Cyangas gefüllte Flasche, so entsteht Effervescenz und die Flasche füllt sich mit Chlor; auf dem Boden finden sich in der nun nicht mehr entfärbenden Flüssigkeit einige Tropfen eines öligen Körpers, welcher das von Serullas beschriebene Gemeng von Chlorcyan und Chlorstickstoff zu seyn scheint; die Flüssigkeit selbst enthält Salzsäure und Cyans.; das die Flasche erfüllende Gas besteht aus Chlor, Stickstoff, Kohlensäure und Chlorcyandämpfen.

Phosphorschwefel wird in der Kälte nur langsam von der unter-

Digitized by Google

chlorigen S. verändert, dagegen bei allmähliger Erhitzung schnell; Schwefels., Phosphors., etwas Salzs. und freies Chlor sind die Produkte der gegenseitigen Zersetzung.

Schwefelkohlenstoff verhält sich ähnlich. Die Effervescenz ist lebhafter, da sich mit dem Chlor zugleich Kohlens. entwickelt. Die Flüssigkeit enthält Salzs. und Schwefels.; es scheint sich daher hier, wie bei dem Phosphorschwefel anfänglich ein später wieder durch das W. zersetztes Chlorür gebildet zu haben.

Kohlenwasserstoff im Minimo wird nicht verändert; nicht so das ölbildende Gas, welches schon bei gewöhnlicher Temperatur Chlorentwicklung erzeugt und Ansammlung öliger Tropfen, wahrscheinlich eines Chlorkohlenstoffs, auf dem Boden des Gefässes bewirkt.

Mit Ammoniak bringt die unterchlorige S. unter verschiedenen Umständen sehr verschiedene Erscheinungen hervor. Giesst man sehr verdünnte unterchlorige S. in gleichfalls sehr verdünntes Ammoniak, so bemerkt man Entwicklung einiger Stickstoffblasen. Die so erhaltene Flüssigkeit, durch hinreichenden Ammoniakzusatz alkalisch gemacht, besitzt noch entfärbende Eigenschaften; aber die Stickstoffentwicklung geht fort und in demselben Masse nimmt die Alkalinität der Flüssigkeit ab, sie wird im Gegentheil sauer und entfärbt dann Indigo nicht mehr. Es scheint sich demnach nur vorübergehend ein unterchlorigs. Ammoniak zu bilden. Mischt man vorsichtig die beiden Flüssigkeiten in concentrirterem Zustande, so sieht man, dass die Mischung auf einige Zeit durch eine weissliche Wolke getrübt wird, welche sich zuweilen in öligen Tropfen von den Eigenschaften des Chlorstickstoffs absetzt, öfter aber durch das sich fortwährend entwickelnde Gas mit fortgenommen wird. Auch wenn man in der verdünnten unterchlorigen S. ein Stückchen eines Ammoniaksalzes aufhängt, geschieht, obgleich langsam, eine Zersetzung; es entwickelt sich ein Gemenge von Chlor und Stickstoff und eine ansehnliche Menge Chlorstickstoff wird gebildet. Dieses Verfahren scheint das bequemste zu Darstellung des Chlorstickstoffs zu seyn. Wollte man das Ammoniaksalz in W. lösen und so mit der unterchlorigen Säure mengen, würde man wenig oder keinen Chlorstickstoff erhalten, da durch die tumultuarische Reaction seine Bildung entweder ganz verhindert oder der etwa gebildete durch das sich entwickelnde Gas mit fortgerissen wird. Eben so wenig entsteht Chlorstickstoff, wenn man unterchlorige S. und Ammoniak im Zustande grösster Concentration mischt, die Heftigkeit der Einwirkung gleicht dann einer Art Detonation. Lässt man in eine Glasglocke, in der sich über Quecksilber einige Tropfen unterchlorige S. befinden, einige Ammoniakgasblasen steigen,

Digitized by Google

so entsteht eine Detonation mit gelblichem Lichte und die Glocke füllt sich mit einem Gemenge von Chlor und Stickstoff. Man sieht, dass es vorzüglich die Verbrennung des Wasserstoffs durch den Sauerstoff der unterchlorigen Säure ist, welche hier die Zersetzung herbeiführte.

Phosphorwasserstoffgas, in eine etwas unterchlorige S. enthaltende Glasglocke gebracht, verbrennt damit zu Phosphors. und Chlorphosphor, welcher letztere durch das W. in Salzs. und Phosphors. verwandelt wird. Phosphor wird nicht frei, aber etwas Chlor.

Arsenwasserstoff verhält sich ähnlich. Die Verbrennung erfolgt mit blauer Flamme; Arsens., Salzs. und Chlor sind die Produkte.

Schwefelwasserstoff erzeugt analoge Erscheinungen, aber ohne Lichtentwicklung; es wird W. und Schwefels. gebildet, Chlor wird frei. In allen drei zuletzt erwähnten Fällen lässt sich das Freiwerden des Chlors nur dann beobachten, wenn man die Gase sehr allmählich in die Glocke treten lässt, so dass sie nie in Ueberschuss da sind, indem sie sonst auf Kosten des Chlors verbrennen würden, was ohnehin, wenn die Zersetzung der unterchlorigen S. vollendet ist, mit den nachfolgenden Gasblasen geschieht.

Dieselben Produkte, nur mit weit stürmischeren Erscheinungen, erhält man, wenn man die Gase geradezu durch unterchlorige Säure streichen lässt.

Aehnlich verhalten sich die Wasserstoffsäuren, in flüssigem oder gasförmigen Zustande. Durch hydriodsaures Gas wurde W., Jodsäure und gasförmiges Chlor erhalten, dabei wurde Wärme frei, aber kein Licht, eine violette Färbung erschien, wahrscheinlich in Folge der Einwirkung des frei gewordenen Chlors auf die Hydriodsäure. Salzs. giebt W. und Chlor; Hydrobromsäure, W., Bromsäure, Chlorbrom und freies Chlor. Im flüssigen Zustande der Säuren sind die Produkte dieselben.

Blausäure entwickelt mit unterchloriger Säure viel Chlor und die Flüssigkeit enthält ausser Salzsäure und Cyansäure (Serullas) eine gewisse Menge Chlorcyan.

Die Schwefelmetalle werden von unterchloriger S. unter Wärme- und Chlorentwicklung in schwefels. Salze übergeführt. Zuweilen bemerkt man auch Geruch von Chlorschwefel.

Analoge Resultate gab Phosphorcalcium.

Nach diesem Verhalten der brennbaren Stoffe zu der unterchlorigen Säure lässt sich leicht ihre Einwirkung auf die unvollkommenen Oxyde voraussehen. Sie werden im Allgemeinen unter Chlorentwicklung höher oxydirt.

Digitized by Google

Das Kohlenoxyd macht eine Ausnahme und wird von der unterchlorigen S. nicht verändert. Dagegen giebt Oxalsäure damit unter starker Wärmeentwicklung und bedeutender Effervescenz ein Gemisch von Kohlens. und Chlor.

Stickstoffoxydul scheint nicht verändert zu werden; alle übrigen Oxydationstufen des Stickstoffs werden aber zu Salpeters. oxydirt.

Unterschwefels. wird nicht verändert, schwefl ge Säure aber zu Schwefels. oxydirt, welcher Umstand allenfalls die Annahme unterstützen könnte, dass die Unterschwefels. nur ein Gemenge von Schwefels. und schwefliger S. sey.

Die niedern Sauerstoffverbindungen des Phosphors, Selens und Arsens werden ohne Ausnahme höher oxydirt.

Die vollkommnen Metalloxyde werden nicht verändert, ausgenommen Mangan, Nickel, Kobalt, welche in Hyperoxyde verwandelt werden. Chromoxydul wird auf der Stelle zu Chromsäure, die übrigen Oxydule zu Oxyden. Manganhyperoxyd wird nicht zu Mangansäure.

Bleyoxyd und Silberoxyd werden zersetzt und Chlormetalle gebildet.

Die Alkalien werden nicht in ihre Hyperoxyde übergeführt, sondern verbinden sich mit der unterchlorigen S. einfach zu Salzen; im Gegentheil werden die Hyperoxyde der Alkalien reducirt, um ein unterchlorigs. Salz zu bilden.

Die Chlormetalle werden von der unterchlorigen Säure zersetzt, Chlorentwicklung und Bildung eines Oxyds findet statt. Die Chlorüre der Metalle der Alkalien bilden Gemenge von Chlormetall und unterchlorigs. Salze. Die Chlorüre von Mangan, Kobalt, Nickel, Bley und Zinn liefern Chlor und Hyperoxyde oder resp. Oxyde. Chlorkupfer giebt Chlor und Kupferoxychlorid. Quecksilberchlorür verwandelt sich unter Chlorentwicklung in ein rothgefärbtes Oxychlorür. Quecksilberchlorid und Chlorsilber werden sehr langsam angegriffen; es entwickelt sich Chlor mit etwas Sauerstoff gemengt.

Die Bromüre erleiden eine etwas abweichende Zersetzung, Chlor, Brom und Chlorbrom entwickelt sich, ein Chlormetall und ein bromsaures Salz entstehen.

Die Jodüre scheinen ähnliche Erscheinungen darzubieten.

Die Salze verhalten sich auf doppelte Weise zu der unterchlorigen S.; entweder sie werden selbst zersetzt, indem die unterchlorige S. die Säure austreibt, oder sie zersetzen die unterchlorige S. und oxydiren sich auf ihre Kosten ganz oder theilweis höher.

Die Beispiele der ersten Art sind selten. Aus kohlens. Natron und Kalk wird die Kohlens. mit Aufbrausen vertrieben und ein unter-

Digitized by Google

chlorigs. Salz gebildet. Essigs. Salze, mit unterchloriger S. behandelt lassen den Geruch nach Essigs. deutlich bemerken, es entwickelt sich Chlor mit etwas Sauerstoff und am Ende bildet sich ein chlorsaures Salz, was mit Liebigs Beobachtung übereinstimmt. Bromsäure wird unter denselben Erscheinungen aus ihren Salzen ausgetrieben.

Was die Beispiele der zweiten Art betrifft, so lassen sie sich leicht alle übersehen, sowohl Säure als Base werden sich verhalten, als ob sie frei wären; sind sie daher keiner höhern Oxydation fähig, so erleiden sie keine Veränderung, im andern Falle werden sie höher oxydirt. Jodsaure und chlorsaure Salze werden indess nicht in oxyjodsaure und oxychlors. übergeführt. Die Salze der Basen, welche im freien Zustande zu Hyperoxyden geworden, werden ebenfalls in Bezug auf die Base nicht verändert. Nur Manganoxydsalze setzen bei längerer Einwirkung etwas Hyperoxyd ab.

Dass die organischen Stoffe bedeutend von der unterchlorigen S. angegriffen werden, lässt sich erwarten. Im Allgemeinen findet Chlor- und Kohlensäureentwicklung statt. Enthält die Substanz Stickstoff, so entwickelt sich Stickstoff, zugleich aber wird Chlorstickstoff gebildet, z. B. aus Harnstoff, Harnsäure und den Alkaloiden, welche zur Bildung von unterchlorigs. Salzen unfähig zu seyn scheinen. Zuweilen entspricht die Menge der Kohlens. genau dem Sauerstoff der unterchlorigen S., so z. B. beim Indigo, der in eine gelbe, bittere, in Alkohol lösliche Substanz verwandelt wird. Meist aber ist die Menge der Kohlens. sehr gering und der meiste Sauerstoff wird zu Bildung anderer oxydirter Verbindungen verwendet; so gaben z. B. Zucker, Gummi, Stärkmehl etc. sehr saure Produkte. Zuweilen, z. B. beim Alkohol ist die Zersetzung unmerklich und sowohl das Chlor, als der Sauerstoff der unterchlorigen S. geben neue Verbindungen ein; Alkohol liefert Essigs. und einen öligen Körper.

Auch die Wirkung auf organische Stoffe bestätigt es also, dass die unterchlorige S. ihre Einwirkung zunächst nur ihrem Sauerstoffe verdankt.

Gasförmige unterchlorige Säure. Zuerst ist hier nachzutragen, dass man zu Darstellung derselben auch verglaste Phosphorsäure anwenden kann, jedoch durchaus nicht eine solche, welche durch Zersetzung des phosphors. Ammoniaks bereitet ist, da diese meist etwas Ammoniak hält, dadurch zu Entstehung von Chlorstickstoff und somit auch zu gefährlichen Detonationen Veranlassung gibt.

Das Gas ist wenig dunkler gefärbt, als Chlor, von sehr lebhaftem Geruch; W. nimmt sein 100faches Volumen davon auf und bildet damit wässrige S., die Absorption geschieht sehr schnell, doch bleibt

Digitized by Google

allemal ein kleiner Rückstand eines Gemenges von Chlor und Sauerstoff, ein Beweis, dass ein Theil des Gases bei der Darstellung zersetzt wird. Erhöhte Temper. erzeugt Zersetzung mit Explosion, Wärme- und Lichtentwicklung; zuweilen explodirte das Gas sogar beim Umfüllen in ein anderes Gefäss, obgleich es sonst nicht so leicht zersetzbar zu seyn scheint, wie die Chloroxyde. Sonnenstrahlen bewirken dasselbe.

Sauerstoff und Chlor wirken nicht auf das Gas; Wasserstoff in gewöhnlicher Temper. auch nicht, bei Annäherung einer Lichtflamme detonirt das Gasgemenge unter Bildung dichter weisser Dämpfe von Salzsäure.

Brom und Jod absorbiren das Gas langsam, indem sich Brom- und Jods., Chlorbrom und Chlorjod bilden.

Schwefel, Selen, Phosphor und Arsen bringen augenblicklich lebhafte Detonation mit Lichtentwicklung hervor. Es bildet sich dabei resp. schwefligе S., Phosphors., Arsens. (welche S. des Selens entstehe, wurde nicht näher untersucht), ein Theil des Chlors bildet Chlorüre, ein weit grösserer scheidet gasförmig aus.

Kohle erzeugt unmittelbare Detonation; das entstehende Gasgemenge besteht aber aus Chlor und Sauerstoff und enthält keine Kohlensäure.

Auf die Metalle wirkt das Gas im Allgemeinen so, dass es absorbirt und ein Oxychlorid gebildet wird. Diess geschieht bei geringen Mengen des Gases langsam, bei grösseren aber am Ende mit Detonation, da hier durch die bei der Absorption entwickelte Wärme das noch nicht absorbirte Gas zersetzt wird.

Cyangas mit gasf. unterchloriger S. gemischt wirkt sehr langsam ein, doch findet man nach einiger Zeit in der Glocke ein Gasgemenge aus Chlor, Stickstoff und Kohlens., welches nach Chlorcyan riecht.

Oelbildendes Gas zersetzt sich damit ruhig zu W. und Chlorkohlenstoff.

Die gasförmigen Wasserstoffverbindungen des Schwefels, Phosphors und Arsens hingegen detoniren, und zwar die erstere mit blauem Lichte; als gasförmiger Rückstand bleibt ein Gemenge von Chlor und Sauerstoff.

Ammoniak detonirt ebenfalls heftig und in diesem Falle mit starker Chlorentwicklung.

Schwefelkohlenstoff explodirt mit dem Gase zu einem Gemeng von schwefliger S., Chlor und Kohlens., welches auch etwas nach Chlorschwefel riecht.

Digitized by Google

Salzs. und Hydriods. bringen Zersetzung mit Wärmeentwicklung aber ohne Explosion hervor.

Oxals. zersetzt das Gas ohne Explosion. Kohlenoxyd, welches auf die flüssige S. nicht wirkte, bewirkt jedoch eine Zersetzung des Gases, aber sehr langsam; die Farbe des Gasgemenges verschwindet und nimmt den piquanten Geruch des Chlorkohlenoxydgases an.

Stickstoffoxydul scheint nicht einzuwirken, Stickstoffoxyd erzeugt aber eine heftige Explosion, wobei sich salpetrige S. bildet, welche durch neue Mengen des unterchlorigs. Gases vollends zu Salpeters. oxydirt werden kann.

Schweflige S. wird sehr langsam zu Schwefels. oxydirt.

Von organischen Stoffen wurde nur Josephspapier und Indigo mit dem Gase zusammengebracht. Das erstere brachte lebhafte Detonation hervor und ein Gemenge von Chlor und Sauerstoff, beinahe in dem Verhältnisse, wie sie sich in der S. befinden, fand sich in der Glocke; ein Beweis, dass eigentlich nur die bei der ersten Einwirkung erzeugte Hitze hier die Zersetzung des Gases herbeigeführt hat.

Indigo zersetzt das Gas ohne Detonation unter Bildung eines gelben Körpers. Dabei wird viel weniger Kohlens. gebildet, als der Sauerstoff des Gases erwarten lässt und das frei gewordene Chlor wird theils von dem Quecksilber des Apparates verschluckt, theils von den Poren der vegetabilischen Materie aufgenommen, daher diese beim Erhitzen saure Dämpfe ausgiebt.

Unterchlorigsaure Salze. Nach dem bis jetzt über die Eigenschaften der unterchlorigen S. Angeführten ist es sehr wahrscheinlich, dass die bleichenden Chlorverbindungen als Gemenge unterchlorigs. Salze und Chlorüre anzusehen sind*. Doch wäre es möglich,

* Es würden die bleichenden Chlorverbindungen demnach als Verbindungen zu gleichen Theilen von unterchlorigs. Salzen und Chlorüren zu betrachten seyn. Diess stimmt mit Soubeiran recht wohl überein, denn, wenn dieser bemerkt, dass zu Bildung der chlorigen S. 3 Atome Oxyd verwendet werden, dass daher aus 4 At. Oxyd mit der nöthigen Menge Chlor 1 At. chlorigs. Salz (chlorige S. = Cl O_3 angenommen) und 3 At. Chlorür entstehen müssen, so werden nach des Verf. Ansicht dieselben 4 At. Oxyd auch hinreichen, um mit derselben Menge Chlor 2 Atome unterchlorigs. Salz (unterchlorige S. = Cl O) und 2 Atome Chlorür zu bilden. Wenn Liebig die Zusammensetzung der chlorigen S. in den bleichenden Verbindungen = Cl O_3 daraus folgert, dass diese Verbindungen die Schwefelmetalle ohne Freiwerden von Chlor und Schwefel in schwefels. Salze verwandeln, also in 1 Atom derselben nothwendig 4 At. Sauerstoff enthalten seyn müssten, wovon 3 auf die S., 1 auf die Base komme, so lässt sich dasselbe Phänomen auch nach des Verf. Ansicht ohne Schwierigkeit erklären, sobald man annimmt, dass allemal 2 At. unterchlorigs. Salz aufgehen, um 1 Atom Schwefelmetall in schwefels. Salz zu verwandeln. Nur die Beobachtung von Berzelius, dass bei Fällung des Chlorcalcium durch salpeters. Silber sich 1 At. Chlorsilber und 2 Atome

Digitized by Google

dass die unterchlorige S. darin nicht schon gebildet vorkäme, sondern erst Produkt der Zersetzung sey. Der Verf. fand es daher für nöthig, die unterchlorigs. Salze künstlich darzustellen und mit den bleichenden Chlorverbindungen zu vergleichen. Die vollkommene Uebereinstimmung der Eigenschaften, die er fand, scheint ihm keinen Zweifel über die Richtigkeit seiner Ansicht mehr zu gestatten.

Man kann die unterchlorigs. Salze theils direct, theils durch doppelte Zersetzung erhalten. Die directe Verbindung der unterchlorigen S. mit den stärkeren Basen ist mit starker Wärmeentwicklung verbunden, welche, wenn sie zu stark wird, das unterchlorigs. Salz in Chlors. und Chlorür zersetzt. Ueberschuss der Base verhindert diese Zersetzung, Ueberschuss der Säure begünstigt sie. Man muss daher nicht die Säure durch die Base sättigen, sondern auf das Alkali die Säure in nicht völlig zur Sättigung hinreichender Quantität giessen, wobei man die Flasche in kaltes W. getaucht hält und fortwährend umschüttelt. Man kann so unterchlorigs. Kali darstellen, ohne dass chlors. Kali, trotz seiner geringen Löslichkeit, gebildet oder Gas ausgeschieden wird. In der Wärme jedoch entsteht sogleich eine Gasentwicklung und zwar, bei Vorherrschen der Base, von reinem Sauerstoff, bei Vorwalten der Säure von Sauerstoff mit Chlor gemengt, dabei bildet sich in beiden Fällen chlors. Salz und Chlorür. Die unterchlorigs. Salze von Baryt und Kalk, welche ebenfalls direct dargestellt werden, könnten zu Darstellung der übrigen mittelst doppelter Zersetzung dienen.

Unbestreitbar ist die Existenz des unterchlorigs. Kalis, Natrons, Lithions, Strontians, Baryts, Kalks und Talks. Nicht so die der andern Metallsalze.

Eisenoxyd wird von unterchloriger S. nicht im geringsten gelöst; bringt man unterchlorigs. Kalk mit schwefels. Eisenoxyd zusammen, so erhält man schwefels. Kalk und Eisenoxyd, die Flüssigkeit enthält freie unterchlorige Säure ohne Spur von Eisen. Wenn man nach Grouvelle, Eisenoxydhydrat mit Chlor in Berührung bringt, so wird letzteres absorbirt und die Flüssigkeit ist, selbst nach viertelstündigem Kochen, entfärbend, während des Kochens entwickelt sich aber nicht nur Chlor, sondern auch unterchlorige Säure, und durch längeres Kochen wird das Eisenoxyd rein ausgeschieden. Vorübergehend scheint also hier doch Bildung eines Eisenchlorids und unterchlorigs. Eisenoxyds statt gefunden zu haben.

---

chlors. Silber bilde, scheint der Ansicht des Verf. entgegenzustehen, da sich vielmehr 2 At. Chlorsilber und 1 At. chlors. Silber bilden müsste. Doch meint der Verf., Berzelius selbst lege kein Gewicht auf diesen Versuch.

Digitized by Google

Zersetzt man schwefels. Kupfer und schwefels. Zink durch unterchlorigs. Kalk, so wird schwefels. Kalk und Metalloxyd gefällt und es wird, wenn der unterchlorigs. Kalk in Ueberschuss vorhanden war, nicht die geringste Menge des Oxyds von der unterchlorigen S. zurückgehalten. Wenn man aber die Hydrate dieser Oxyde unmittelbar mit unterchloriger S. behandelt, werden sie zum Theil gelöst und entfärbende Flüssigkeiten gebildet. Indess sind diese unterchlorigs. Salze sehr zersetzbar, durch Destillation geben sie unterchlorige S. und etwas Sauerstoff und verwandeln sich in Oxychloride, welche sich wieder zersetzen, das Zinkoxychlorid nämlich in Chlorür und Chlorat, das Kupferoxychlorid dagegen durch Aufnahme von mehr Oxyd unter Sauerstoff und Chlorentwicklung zu einem unlöslichen Oxychlorid.

Wenn man diese Oxydhydrate in W. suspendirt mit Chlor schüttelt, so erhält man nach Grouvelle Gemenge von unterchlorigs. Salzen und Chlorüren. Die Flüssigkeit zersetzt sich aber bald, setzt ein Oxychlorid ab und hält dann nur noch Chlorür in Auflösung.

Die unterchlorigs. Salze der stärkeren Basen haben nun folgende Eigenschaften:

Geruch, Farbe und andere Eigenschaften sind ganz die der entsprechenden entfärbenden Chlorverbindungen durch geringe Erhöhung der Temp., durch starkes Licht werden sie sogleich in Chlorüre und chlors. Salze zersetzt und zwar meist unter Sauerstoffentwicklung. Zuweilen wird letztere nicht beobachtet, doch hat der Verf. diesen wichtigen Umstand noch nicht näher untersucht. Ueberschuss einer energischen Base verhindert die Zersetzung und man kann die Salze dann im trocknen leeren Raume austrocknen, was bei den Salzen weniger starker Basen ohne Zersetzung gar nicht geht.

Jod, Schwefel, Phosphor und Arsen werden durch die unterchlorigs. Salze, gerade wie durch die entfärbenden Chlorverbindungen zu Säuren oxydirt, welche dann mit der Base des unterchlorigs. Salzes zu einem Salze zusammentreten.

Die Metalle verhalten sich zu den unterchlorigs. Salzen wie zu den entfärbenden Chlorverbindungen. Gold und Silber werden nicht verändert, Silber in Chlorid verwandelt, Eisen oxydirt, Zinn, Kupfer und Quecksilber gaben Oxychloride.

Durch Säuren werden die unterchlorigs. Salze sehr leicht zersetzt, selbst die Kohlens., welche von der unterchlorigs. S. aus ihren Verbindungen getrieben wird, treibt dieselbe umgekehrt wieder aus. Hierbei erhält man jedoch nur dann reines unterchlorigs. Gas, wenn

Digitized by Google

das unterchlorigs. Salz sowohl, als die Säure völlig trocken sind, sonst ist es allemal mit Chlor gemischt.

Schwefelmetalle werden sogleich zu schwefels. Salzen oxydirt, man könnte daher Lösungen unterchlorigs. Salze statt des Wasserstoffhyperoxyds zum Bleichen der durch Verwandlung des kohlens. Bleys in Schwefelbley geschwärzten, ursprünglich weiss angestrichenen Gegenstände benutzen.

Die meisten unvollkommenen Oxyde und Säuren und ihre Salze werden durch unterchlorigs. Salze eben so verändert, wie durch freie unterchlorige S.

Was die Einwirkung auf organische Stoffe betrifft, so haben zuerst die unterchlorigs. Salze die entfärbende Eigenschaft in demselben Grade, wie die entfärbenden Chlorverbindungen. Filtrirpapier wird davon stark angegriffen, aber nicht verkohlt, durch die entwickelte Hitze wird das unterchlorigs. Salz zersetzt, und das gesammelte Gas ist nur Sauerstoff mit sehr wenig Kohlens. gemengt. Bei grössern Mengen wird die Erhitzung stärker, das Präparat entzündet sich und man erhält dann Kohlens. statt des Sauerstoffs. Mit Alkohol geben die unterchlorigs. Salze zu Entstehung eines, in ihren äussern Eigenschaften wenigstens, dem von Soubeiran und Liebig durch Einwirkung der entfärbenden Chlorverbindungen auf Alkohol dargestellten Chlorkohlenstoffe ganz gleichen Verbindung Anlass.

Aus dem Angeführten ist die Uebereinstimmung der unterchlorigs. Salze mit den entfärbenden Chlorverbindungen deutlich genug zu ersehen, eine noch genauere Durchführung der Vergleichung würde zu nichts führen. (*Ann. de Ch. et de Ph. Nov.* 1834. *p.* 225 — 305).

Krystallisirbare Substanz aus dem Bergamottöl von Herrmann Kalbruner.

Schon öfter haben die aus den ätherischen Oelen der Aurantiaceen sich absetzenden Körper die Aufmerksamkeit der Chemiker erregt. Es gehört hieher das Hesperidin, die von Boissenot aus dem Citronen- und Bergamott-Oel dargestellten krystallinischen, schmelzbaren, flüchtigen, in Alkohol, Aether und heissem W. löslichen, von Säuren aufgenommenen, von Alkalien nicht angegriffenen Substanzen, der von Boullay und Plisson aus dem *Ol. Neroli* erhaltene krystallinische, durch kochende conc. Salpeters. unveränderliche Körper, endlich der von Plisson untersuchte, wahrscheinlich dem Hesperidin identische Stoff aus dem Citronenöle.

Der Verf. unterwarf das weisse, pulvrige Sediment, welches sich,

Digitized by Google

besonders in der Kälte aus dem käuflichen Bergamott-Oele absetzt, einer nähern Untersuchung. Er gewann den Stoff in grösserer Menge aus dem reichlichen gelblichen Sedimente, welches sich in den blechernen Flaschen ansammelt, in denen das Oel versendet wird. Er fand, dass der Stoff sehr mit dem von Plisson untersuchten übereinkommt, und zwar nach Blanchet und Sell unter die Oelhydrate zu bringen ist.

Zu seiner Darstellung befreit man das erwähnte gelbliche Sediment zuerst durch Pressen zwischen öfters erneuertem Druckpapier von anhängendem äth. Oele; es hat dann Pillenconsistenz, verliert, bei + 100° C. getrocknet, die Hälfte seines Gewichts und wird zu einem schmutziggelben, leicht pulverisirbaren Körper.

116 Gran dieses Pulvers wurden mit einigen Drachmen kaltem Alkohol digerirt, um das Harz auszuziehen, welches sich bei Verdünnung mit W. in gelben Flocken ausschied. Der Rückstand wurde mit kochendem Alkohol erschöpft, und die erhaltene Tinctur auf ein *Drittheil* eingedampft. Beim Erkalten schied sich das Bergamottölhydrat in Krystallen ab. Als Rückstand von dieser Behandlung mit Alkohol bleibt ein bräunliches, wahrscheinlich von zufälligen Unreinigkeiten des Oeles herrührendes Pulver. Das erhaltene Bergamottölhydrat betrug 5 Gran, und erschien in weisslichen, seidenglänzenden, nadelförmigen Krystallen ohne Geruch und Geschmack.

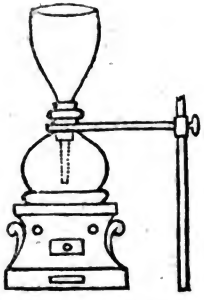
Dieselben schmolzen in der Wärme zu einer gelben, öligen Flüssigkeit, die beim Erkalten zu einer strahligen Masse erstarrt, bei fortgesetzter Erhitzung aber schwarz wird und sich unter Verbreitung eines brandigen Geruchs und Zurücklassung eines schwarzen Flecks in weissen, flockigen Nadeln sublimirt. Die Substanz ist in 2000 Th. kochendem W. löslich und sondert sich beim Erkalten in weissen Flocken oder bei grösserer Verdünnung in schönen haarförmigen Krystallen ab. Das Bergamottölhydrat ist ferner in 200 Th. Alkohol von 0,850 sp. G. bei + 18°,75 C. löslich, weit mehr in kochendem Alkohol, aus dem es beim Erkalten wieder auskrystallisirte, in Aether, fetten und ätherischen Oelen ist es besonders beim Erwärmen auflöslich; aus seiner Lösung in Bergamottöl scheidet es sich beim Erkalten als weisses Pulver aus. Die heisse wässrige Lösung ist neutral, wird von Kalkwasser, Gallustinktur, Chlorbaryum, Oxals., essigs. Bley, salpeters. Silber und schwefels. Eisenoxydul nicht verändert. Verdünnte Schwefels., conc. Salz- und Essigs. wirken wenig auf das Bergamottölhydrat, conc. Schwefels. aber löst es sogleich mit goldgelber Farbe; die Lösung wird durch W. weiss gefällt, kann aber mit Alkohol ohne Zersetzung verdünnt werden. Verd. Salpetersäure

Digitized by Google

löst es in der Wärme zu einer gelben Flüssigkeit, welche keine Oxalsäure enthält, beim Verdünnen mit W. nicht getrübt und durch Neutralisation mit Kali blos intensiver gefärbt wird. Conc. Salpeters. löst es schon bei gewöhnlicher Temperatur, die Lösung wird aber durch W. weiss gefällt. Conc. Essigs. erzeugt ebenfalls eine Auflösung, die durch W. gefällt wird. Ammoniak löst das Bergamottölhydrat selbst in der Siedhitze nur zum Theil, stärker wirkt kohlens. Kali, am stärksten Aetzkali, welches eine durch Verdünnung mit W. und Alkohol unveränderliche Lösung erzeugt, aus der Säuren gelbliche Flocken ausscheiden. (Baumg. *Zeitsch. III. p.* 367 — 372).

Beschreibung eines kleinen Koch- und Extractions-Apparats von Boullay V. und S.

Bei Gelegenheit ihrer letzten Bemerkungen über die Verdrängungsmethode, welche wir kürzlich in diesen Blättern mittheilten, geben die Verf. auch die Beschreibung des folgenden, zunächst für die Kaffeebereitung bestimmten, aber durch eine sinnreiche Vereinigung der Kochung durch Dampf, der Extraction mittelst des leeren Raums und der Verdrängung interessanten Apparats.



Er besteht aus einem gläsernen Ballon, in dessen Oeffnung mittelst eines Korkes ein verlängerter Trichter so eingepasst ist, dass seine untere Oeffnung nur einige Linien vom Boden des Ballons absteht. Der Trichter ist an der Stelle, wo er sich verengt, mit einer durchlöcherten horizontalen Scheidewand versehen. Man giesse nun zuerst ein wenig W. in den Ballon, so dass es die Oeffnung des Trichters nicht verschliesst, erwärme es und verjage so durch die Wasserdämpfe die atmosphärische Luft aus dem Ballon, nun füllt man letztern mit W. und den Trichter mit dem zu extrahirenden und ab-

Digitized by Google

zukochenden Pulver. Erwärmt man nun das W., so wird es bald in den Trichter aufsteigen und daselbst durch die immer neu erzeugten heissen Wasserdämpfe bald zum Kochen kommen. Nachdem man die Kochung die gehörige Zeit hat andauern lassen, während welcher man von Zeit zu Zeit etwas Flüssigkeit in den Ballon zurückfallen lässt, unterdrückt man das Feuer. So wie der Ballon erkaltet, wird die Flüssigkeit in ihn zurückgehen, das Pulver sich zusammensetzen und wegen des im Ballon entstandenen leeren Raums kräftig extrahirt werden. Diese Extraction kann man nun mittelst neuen Zugusses von W. auf den Trichter durch Verdrängung vervollständigen.

Eine sinnreichere Benutzung aller günstigen Umstände lässt sich kaum denken. (*J. de Pharm. Janv.* 1835. *p.* 21).

Kleinere Mittheilungen.

Ueber den Einfluss, welchen der Wechsel der Systeme in der Arzneiwissenschaft auf die Ausübung der Pharmacie hat, hat Hr. Apotheker Biltz zu Erfurt am 12. Nov. 1834 in der Sitzung der K. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt einen Vortrag gehalten, der sehr vieles Wahre und Beherzigenswerthe enthält, und im Allgemeinen zu dem Resultate führt, dass wohl der Unterricht des künftigen Apothekers, der Erwerb, nie aber die Pflichten des Apothekers durch einen solchen Wechsel verändert werden können. Die Abhandlung ist im Druck erschienen, Erfurt bei Otto 1835. 30 S. 4. Preis 8 Gr.

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Das Schleswig-Holsteinische Sanitätscollegium hat folgendes Circulair an die Aerzte und Apotheker der genannten Herzogthümer erlassen:

Das Schl. Holst. Sanitätscollegium ist vielfältig auf die Verlegenheit aufmerksam gemacht worden, in welche die Herren Apotheker nicht selten durch die ärztlich verordneten grossen Special- und General-Dosen heftig und besonders narkotisch wirkender Mittel versetzt werden. Um nun einerseits die hierbei, sowohl durch unbedenkliche Verabreichung, als durch gewissenhafte Vorenthaltung der verordneten Arznei sich steigernde Verantwortlichkeit der Herren Apotheker zu beschränken, andrerseits aber auch jedem durch irrthümlich verordnete grosse Dosen narkotisch wirkender Mittel möglicherweise entstehenden Schaden zu begegnen, hat das Schl. Holst. Sanit. Coll. in dieser Hinsicht Nachstehendes anzuordnen für nöthig erachtet, wobei dasselbe wegen der nicht so leicht in die Augen fallenden gefährlichen Wirkungen besonders auf die *Narcotica* Rücksicht genommen hat:

Digitized by Google

1) Es wird für die *Narcotica* und *Acria* eine grössere, die sonst gewöhnliche Normaldose überschreitende Specialgabe bestimmt, nämlich für *p. herb. Bellad. gr.* jv., *p. rad. Bellad. gr.* jv., *extr. Bellad. gr.* ji., *p. herb. Digit. purp. gr.* v., *Tinct. digit. purp. gtt.* xxx., *p. rad. Helleb. alb. gr.* x., *p. rad. Helleb. nigr.* ℈j., *p. Op. pur. gr.* ji., *p. Ipecac. opiat.* ℈j., *Tinct. Op. simpl. et crocat. gtt.* xxx., *Tinct. Op. nigr. gtt.* x., *p. Nuc. vomic. gr.* x., *Strychn. acet. et nitr. gr.* ¼, *acid. hydrocyan. gtt.* j., *p. Cantharid. gr.* j., *Tinct. Cantharid. gtt.* xv., *p. herb. et sem. Stramon. gr.* jv.

2) Zur Nachricht und etwaigen Legitimation für den Apotheker und zum Beweise eines in der Ordination nicht obwaltenden Irrthums oder Schreibfehlers wird künftig jede, die vorstehende grösste Gabenbestimmung überschreitende Dosis von dem Arzte auf dessen Verordnungen mit beigefügtem Ausrufungszeichen zu versehen seyn. Sobald aber in dem genannten Falle ein solches Zeichen fehlt, wird der Apotheker, ohne die nachträglich auf Verlangen erfolgte Beifügung desselben, die Verabreichung der geforderten Arznei ohne Weiteres zu verweigern haben.

3) Zu derselben Weigerung ist der Apotheker berechtigt, sobald eines der genannten *Narcotica* und *Acria* einer Mischung in dem Maasse zugefügt ist, dass die verordnete Specialdose zwar die höchste Gabenbestimmung nicht übersteigt aber sich zu schnell, stündlich oder zweistündlich, wiederholt, daher denn auch in einem solchen Falle das Ausrufungszeichen sogleich oder auf Verlangen des Apothekers hinzuzufügen seyn wird.

Uebrigens muss das Sanitätscollegium im Vertrauen auf die Berufstreue der Herren Aerzte und Apotheker, es lediglich einer gegenseitig zu treffenden Vereinbarung überlassen, wie bei ärztlich verordneten, ungewöhnlich grossen Dosen von *drasticis*, *emeticis* u. s. w. allen etwa für die Apotheker sich erhebenden Zweifeln und davon abhängigen Zögerungen in der Bereitung vorzubeugen seyn wird. (Pfaff *Mittheil. Neue Folge. I. H.* 1 u. 2. *p.* 95 — 97).

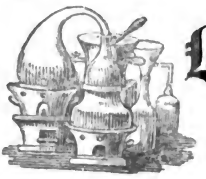
Ferner ist in Betreff der Veräusserung des Arseniks zum Reinigen des Viehes von Kopenhagen aus am 25. März 1834 folgendes Kanzleipatent für die Herzogthümer Schleswig und Holstein erlassen worden:

Mit Rücksicht auf die in den §§. 3 und 4 des Kanzleipatents vom 17. Aug. 1811, die Veräusserung des Arseniks betreffend, enthaltenen Vorschriften über die Behufs der Auslieferung des Arseniks von den Apothekern beizubringenden Atteste, haben S. k. Majest. mittelst allerhöchster Resolution vom 7. d. M. Sich allerhöchst bewogen gefunden, dass die Auslieferung von Arsenik zum Zweck des Reinigens von Vieh von den Apothekern, wie in den §. 4 des angezogenen Kanzleipatents gedachten Fällen gegen einen obrigkeitlichen Schein solle geschehen dürfen. (Pfaff *a. a. O. p.* 94).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



18. April 1835.

18.

INHALT. Gefahren bei der Kaliumbereitung und die Mittel, denselben vorzubeugen, von Pleischl. — Ein neuer Alkohol und seine Verbindungen von Dumas und Peligot.

Ueber die Gefahren bei der Kaliumbereitung und die Mittel, denselben vorzubeugen, von Pleischl.

Das hier Folgende ist als ein Nachtrag zu der Arbeit des Verf. über Kaliumbereitung (vergl. Centralbl. 1834. *p.* 369 — 374. und 385 — 394) zu betrachten. Schon damals hatte der Verfasser auf die bei dem Bohren zuweilen erfolgenden feurigen Explosionen aufmerksam gemacht. Er führt nun hier, der Bereitungsart folgend, alle ihm dabei vorgekommenen gefährlichen Momente der Reihe nach auf, und wir bedienen uns dabei, bei der Wichtigkeit der Sache, seiner eignen Worte:

1) Schon das Anlegen der Vorlage kann einigermassen gefährlich werden, wenn man damit bis zum Erscheinen der röthlichen Kaliumflamme wartet. Ist vollends der Tubus der Vorlage, welcher an den Flintenlauf gesteckt wird, mit Bergöl beschmiert, was leicht geschehen kann, wenn man ihn vorher nicht ausdrücklich mit Löschpapier ausgewischt hat, so erfolgt hier schon eine Verpuffung, und ein nach Vorwärts gehender feuriger Schuss. Man unterlasse es daher niemals, kurz vor dem Anstecken diesen Tubus der Vorlage mit Löschpapier gut zu trocknen, und die Vorlage, so wie sie angesteckt worden, durch Aufgiessen von kaltem W. immer kalt zu erhalten.

2) Vor Kurzem ist mir auch der Fall vorgekommen, dass das aus der Glasröhre ausströmende Gas beim Wechseln des Wassers sich von selbst entzündete, und mit röthlicher Flamme brannte, welche

Digitized by Google

aber sogleich wieder verlosch, als der Schenkel mit Wasser abgesperrt ward.

3) Ein andersmal drang ein Stückchen Kalium durch den ganzen Abkühlungs- und Aufsammlungsapparat bis in die Wasserschale vor, kam dort auf die Oberfläche, entzündete sich, und verbrannte, ohne Nachtheil zu verursachen.

4) Wenn die Reductionsflasche löcherig oder auf irgend eine Weise schadhaft wird, so kann auch daher ein Unfall entstehen, es ist nämlich möglich, dass die atmosphärische Luft in die Eisenflasche eindringt, und dort das Verbrennen des schon reducirten Kaliums so beschleunigt, dass die entstehenden Dämpfe durch die Oeffnung der Flasche allein (besonders wenn diese noch klein ist), nicht entweichen können, sondern auch durch den Flintenlauf in die Vorlage und alle vorgelegten Gefässe dringen und sich einen Ausweg bahnen. Da dieses alles plötzlich erfolgt (die Ausdehnung der Luft durch die Verbrennungshitze des Kaliums gar nicht zu erwähnen), so wird jeder überwindbare Widerstand mit Gewalt beseitigt und fortgeschleudert. Indessen ist mir nur einmal ein Unfall der Art vorgekommen, und zwar unter folgenden Umständen:

Der Flintenlauf (bei dessen Einschraubung ich nicht persönlich zugegen war) griff nur — wie ich hintennach erfuhr — etwa mit zwei Schraubengängen fest in das Gewinde der Flasche ein, und war daher nicht im Stande, obschon die Fuge von Aussen mit Sandlehm überzogen war, der Hitze und den andringenden Kaliumdämpfen zu widerstehen.

Als die wirkliche Reduction etwa $\frac{3}{4}$ Stunden gedauert und im Ofen sich die verdächtige röthliche Flamme und der weisse Rauch schon einige Minuten gezeigt hatte, erfolgte ein dumpfer Knall, der Stöpsel aus dem Glase *Q* wurde herausgestossen, Bergöl auf die Erde herausgeschleudert und entzündet. Alles lief davon, ich eilte herbei und kühlte die kupferne Vorlage ununterbrochen, um die Entzündung des bereits in der Vorlage befindlichen Kaliums zu verhüten und liess Sand und Asche in das auf der Erde brennende Bergöl streuen, und nachdem dieses gedämpft war, durch trockenes Löschpapier auch den Brand des Bergöls in dem Gefässe ersticken, was auch bald gelang. So wurde auch dieser Unfall, ohne weitere Folgen zu haben, glücklich beseitigt!

5) Auch beim Abnehmen der Vorlage ist Vorsicht nöthig, und man muss, wie oben schon gesagt, alsogleich alle Oeffnungen mit Korkstöpseln verstopfen, weil in allen Theilen des Apparates Kaliumstückchen vorhanden seyn und sich entzünden können.

Digitized by Google

6) Das Herausnehmen des Kaliums aus der Vorlage habe ich bisher immer selbst besorgt, und dabei niemals die geringste Fatalität erlebt; nur einmal ereignete sich hierbei ein grosses Unglück. Dieser Fall hat viel Aufsehen erregt, sogar ausländische Zeitungen haben davon gesprochen, aber die Sache unrichtig dargestellt; man wird mir daher erlauben, diesen Fall etwas umständlicher zu erzählen, da er zugleich als Warnungstafel dienen und somit andern nützlich werden kann.

Am 25. October 1832 liess ich Kalium bereiten. Das zu reducirende Gemenge war beim Einfüllen in die Eisenflasche trocken und staubig, also so beschaffen, wie die Schriftsteller über Kaliumbereitung vorschreiben. Nachdem alles vorbereitet war, wurde um 2 Uhr Nachmittags schwaches Feuer unter die Reductionsflasche gebracht, und ungefähr um halb 4 Uhr, als die brennenden Kaliumdämpfe mit ihrem röthlichen weissen Lichte erschienen waren, die Vorlage angesteckt. Die Reduction ging, nach der Gasentwicklung zu urtheilen, *gut von Statten*, und es wurde ziemlich rasch gefeuert, um noch zu rechter *Zeit fertig* zu werden, und um den grössten Theil des Kaliums zu reduciren, und in die Vorlage herüberzubringen, ehe das Durchlöchern der Flasche erfolgen würde. Beim ersten Bohren erfolgte ein feuriger Schuss, ohne Jemanden im Geringsten zu verletzen, da der Bohrende jederzeit darauf aufmerksam gemacht wird, und zur Seite steht. Der Bohrer brachte diessmal grossen Theils kohlige schwarze spröde Masse heraus, bei den folgenden Bohrungen aber nur weiches metallisches Kalium.

Nach 2 Stunden, von dem Anlegen der Vorlage gerechnet, war die Operation zu Ende, deren ganzer Gang zu der Erwartung einer reichlichen Ausbeute an Kalium berechtigte.

Die Nacht war indessen bereits angebrochen, Alles war müde und sehnte sich nach Ruhe, desswegen wurde zwar das Abkühlen der Vorlage bis halb 9 Uhr fortgesetzt, aber der ganze Apparat bis nächsten Morgen stehen gelassen, um beim Tageslichte die Früchte unsrer Anstrengung zu erblicken.

Am folgenden Tage (26) wollten der Laborant, der schon bei mehreren Kaliumbereitungen sehr zweckmässig thätig war und mitgearbeitet hatte, zwei Mediciner und ein Apotheker, der eben das Kalium zu bereiten hatte, dem Professor eine Mühe und Arbeit ersparen und ihn mit der frohen Nachricht einer reichlichen Ausbeute überraschen. Sie nahmen also in seiner Abwesenheit die Vorlage ab, verstopften alle Oeffnungen derselben mit Kork und schraubten die Vorlage auf, um deren Inhalt zu entleeren.

Digitized by Google

Sie fanden in beiden Theilen der Vorlage, welche damals noch nicht so gross war, wie die B. II. beschriebene, eine schwarze, trockne, steinharte Masse, der vordere Theil der Vorlage war ganz damit angefüllt, und die Zwischenplatte ganz davon eingehüllt, als wäre sie hineingeschmolzen; der hintere Theil der Vorlage war zur Hälfte voll davon. In der Mitte bemerkten sie einen Streifen einer bläulich-grauen weichern Masse, welche metallisches Kalium war. Schon beim Aufschrauben der Vorlage fühlte sie sich warm an, und wurde nach einer Weile beinahe heiss. Sie hatten grosse Mühe, die harte Masse mit Messern herauszustossen, und mussten sie förmlich herausmeisseln. Als beinahe die Hälfte davon schon herausgeschafft, und in einer Reibschale unter Bergöl gebracht worden war, in welchem sich Luftbläschen entwickelten, wie dies immer zu geschehen pflegt, — entstand bei dem Einstossen mit dem Messer ein Funken, den sie alle deutlich sahen, nach wenigen Secunden entstand ein zweiter und die ganze Masse explodirte mit einem fürchterlichen Knall. Die Vorlage wurde aus den Händen gerissen, und an die Wand geschleudert, brennende Kaliumstücke flogen in der Luft herum, und zertheilten sich in schöne Sternchen, wie der unbeschädigt gebliebene aussagte; dem Laboranten und den zwei Medicinern als den zunächst Stehenden flog die brennende Masse in das Gesicht, und in die Augen, und beschädigte sie sehr bedeutend. In dieser Verwirrung wurde die einen grossen Theil der Ausbeute enthaltende Reibschale umgeworfen, das Bergöl entzündete sich, und zündete auch das Kalium an, was die Flamme noch bedeutend vergrösserte.

Durch die schnelle und zweckmässige Hilfeleistung des Herrn Professors Fischer wurden alle drei von der Gefahr an einem oder an beiden Augen zu erblinden glücklich und wunderbar gerettet, und in kurzer Zeit so hergestellt, dass jetzt von der Statt gehabten fürchterlichen Verletzung auch nicht eine Spur mehr zu sehen ist.

Erst nachdem die Verunglückten gehörig versorgt waren, konnte ich wieder ins Laboratorium zurückkommen, wo ich noch nach 3 Stunden auf der Erde herumgeschleuderte Stückchen Kalium und spröde kohlige Masse fand.

An der Vorlage war das Zinn, welches am hinteren Theile derselben als Löthung diente, weggeschmolzen; der Flintenlauf enthielt auch viel Kalium, und die Reductionsflasche, die des Versuches wegen mit Thon und Sand beschlagen worden war, zeigte keine Spur mehr davon, denn alles war herunter geschmolzen und in Schlacken verwandelt. An der unteren Seite dieser Flasche waren mehrere Löcher verschiedener Grösse entstanden, die deutlich von aussen nach innen

Digitized by Google

eingefressen waren, und von dem schmelzenden Beschlag verursacht wurden. Auch am hinteren Ende, wo die Flasche auf dem Ziegel auflag, war die ganze Stelle durchlöchert.

In der Flasche selbst blieben drei Drachmen einer schwärzlichen Asche, die so leicht und locker war, wie Kienruss, und nur sehr wenig alkalisch schmeckte. Die Ursachen, welche bei diesem Unglücksfalle zusammenwirkten, dürften etwa folgende seyn:

a) Eine Hauptursache war die grosse Menge der in der Vorlage befindlichen Stoffe, welche das Bergöl aus derselben gänzlich verdrängten, was aber vor dem Oeffnen derselben nicht erkannt werden konnte, und mir vorhin auch noch nie vorgekommen war.

b) Das Stehenbleiben über Nacht trug allerdings auch noch etwas bei, dass das Bergöl noch mehr verdampfen konnte.

c) Eine andere Ursache könnte wohl auch in einer besonderen Beschaffenheit der in der Vorlage angehäuften Stoffe gelegen haben; denn einige Schriftsteller sagen, dass oft eine pyrophorische Masse in der Vorlage sich einfinde, von welcher ich jedoch niemals etwas angetroffen habe; wohl habe ich zuweilen in der Reductions- und Rectificationsflasche eine sehr stark pyrophorische Masse als Rückstand erhalten, welche beim Ausleeren schon entglomm. Ueber die harte, spröde Masse in der Vorlage habe ich früher meine Meinung schon ausgesprochen. Möglich ist es also wohl, dass diessmal wirklich eine solche pyrophorische Masse in der Vorlage vorhanden war, aber ausmitteln liess sich die Sache nicht, da ja alles in Flammen aufging. Indessen lässt sich die entstandene Entzündung noch auf eine andere Weise recht gut erklären.

Da nach *a*) und *b*) das Bergöl aus der Vorlage verdrängt worden war, so blieb die Oberfläche des Kaliums ohne schützende Bedeckung. So lange die Vorlage geschlossen blieb, konnte der Zutritt der Luft nicht Statt finden, und daher auch keine Oxydation geschehen; wie aber die Vorlage abgenommen wurde, drang zu beiden Oeffnungen so viel Luft hinein, als im Innern Platz fand, blieb beim Zustöpseln darin, und wirkte auf das bloss liegende Kalium oxydirend ein; daher das Warmseyn der Vorlage beim Aufschrauben schon. Als vollends durch das Aufmachen und Herausnehmen der ganze Inhalt mit der Luft in Berührung kam, und die Oxydation rascher vor sich ging, wurde die Vorlage heiss; der gesehene Funke konnte wohl durch Reibung entstanden, konnte aber eben so gut durch die Verbrennung eines kleinen Stückchens Kalium hervorgebracht seyn, durch die Vermehrung der Berührungspuncte zwischen Luft und Kaliummasse wurde die Oxydation und ihr entsprechend die Temper. immer mehr,

Digitized by Google

und mehr gesteigert, bis endlich gleich nach dem Erscheinen des zweiten Funkens die ganze Masse in den Entzündungsprocess gerieth und das Unglück verursachte. Dass auch einige Wasserzersetzung und Freiwerdung von Hydrogen Statt gefunden, und durch Bildung von Knallluft zur Vermehrung der zerstörenden Wirkungen beigetragen habe, ist bei der feuchten Octoberluft sehr wahrscheinlich.

Aus dieser Darstellung geht hervor, dass das Unglück recht füglich hätte verhütet werden können, wenn vor dem Oeffnen Bergöl wäre in die Vorlage gegossen, und durch Hin- und Herschwenken derselben der Inhalt mit einer Schichte Bergöl wäre überzogen worden. Das habe ich bisher jedesmal gethan, und nur diessmal unterblieb es, wo es gerade am nothwendigsten gewesen wäre. Ist indessen noch Bergöl genug in der Vorlage vorhanden, was man an dem Schwappern beim Bewegen derselben erkennt, so ist das Zugiessen von frischem Bergöl nicht nothwendig, in diesem Falle reicht es hin, durch Hin- und Herwenden der Vorlage die Oberfläche des Kaliums mit einer Hülle von Bergöl zu überziehen, und so vor der unmittelbaren Einwirkung der Luft zu schützen.

7) Da es nicht möglich ist, alles Kalium von den Theilen der Vorlage zu sammeln, demnach kleine Stückchen daran hängen bleiben, so muss man selbst beim Auswaschen auch noch auf seiner Huth seyn, um nicht zu Schaden zu kommen.

8) Ferner ist mir auch der Fall vorgekommen, dass einmal die knieförmig gebogene Blechröhre bei Seite gestellt und auszuwaschen vergessen wurde. Am folgenden Morgen, als der Laborant eben im Aufräumen begriffen war, ging aus ihr ein feuriger Schuss heraus, von einem heftigen Knall begleitet. Zum Glück war die Mündung gegen die Mauer gewendet.

Man muss es sich daher zum Gesetze machen, nach jeder Kaliumbereitung nicht eher zu ruhen, als bis alles Kalium unter Bergöl gebracht ist, alle Gefässe mit der nöthigen Vorsicht ausgewaschen, alle gebrauchten Handtücher u. s. w. im Wasser eingeweicht und auch die verwendeten Bogen von Löschpapier beseitigt worden sind; weil an allen diesen Dingen kleine Stückchen Kalium hängen bleiben, sich späterhin entzünden und diese Entzündung weiter verbreiten können. Hat man alles gehörig entfernt, dann erst kann man sich getrost der Ruhe überlassen. Gerathen ist es, das Auswaschen sämmtlicher Vorlagsgeräthschaften in einem Geschirre und demselben Wasser vorzunehmen, weil man daraus beim Abdampfen krokonsaures Kali gewinnt.

Digitized by Google

9) Endlich kann der Flintenlauf beim Rectificationsapparat gefährlich werden, weil sehr oft noch einiges Kalium zurückbleibt. Auch hier muss man sobald als möglich die Oeffnung gegen das Bergöl mit einem guten weichen Kork zumachen, und beim Abnehmen vom Deckel auch die zweite Mündung auf dieselbe Weise verschliessen. Dann giesst man etwas Bergöl in den Flintenlauf, um das etwa darin befindliche Kalium mit einer schützenden Hülle zu überziehen, und trachtet es mittelst eines stärkeren Eisendrahtes oder eines Messers heraus und unter Bergöl zu bringen. Hierauf bringt man auch den Flintenlauf unter Wasser, um die letzten Theilchen des Kaliums zu verbrennen und unschädlich zu machen; dass er hernach wieder gut getrocknet werden muss, versteht sich von selbst.

10) Schlüsslich ist nicht zu vergessen, dass zuweilen in der Reductionsflasche und oft im Rectificationstiegel eine stark pyrophorische Masse sich vorfindet, und beim Ausleeren Vorsicht nöthig macht. (Baumg. *Zeitschr. III. p.* 326 — 335).

Ueber einen neuen Alkohol und seine Verbindungen von Dumas und Peligot.

Die Verf. haben den Holzgeist (dessen frühere Untersuchung durch Liebig s. Centralbl. 1833. *p.* 484) einer weitläufigen Untersuchung unterworfen, in Folge deren sie ihn zuerst als $C_2 H_8 O_2$ also von Liebig, der ihn $= C_2 H_5 O$ (oder $C_4 H_{10} O_2$) fand, abweichend, zusammengesetzt erklären und ihn als ein doppeltes Hydrat eines hypothetischen, dem Faraday'schen Kohlenwasserstoff polymerischen Radicals $= C_2 H_4$ (Atomgewicht $=$ 178,05) Methylen (auch im Namen das hypothetische Ethyl nachahmend) von ihnen genannt, ansehen, so dass dieser Ansicht nach der Holzgeist in seiner Zusammensetzung den Namen eines neuen Alkohols in der That verdiente. Die Verf. geben nun dieser Ansicht der Dinge ihre Bestätigung durch Aufzählung einer ganzen Reihe von ihnen untersuchter, sämmtlich mit derselben übereinstimmender Verbindungen, als eines einfachen Methylenhydrats, dem Aether analog, eines salzsauren, oxalsauren Methylens u. s. f. Wir wollen die einzelnen Glieder dieser Verbindungsreihe nun einzeln näher betrachten.

Methylenbihydrat oder Holzgeist (Methylol); von Philips Taylor 1812 entdeckt, aber erst 1822 beschrieben.

Darstellung: Wenn man bei der Destillation des Holzes die wässrigen Theile von dem ungelösten Theer decantirt, die Flüssigkeit dann destillirt, so geht gleich zu Anfange der Holzgeist mit

Digitized by Google

über; man sammelt daher das zuerst übergehende Zehntheil und rectificirt es durch Destillation über gebranntem Kalk, wobei man den Holzgeist von W., flüchtigem Oel, essigs. Ammoniak, und einer an der Luft sich leicht bräunenden Substanz befreit. Die Rectification des Holzgeistes durch Destillation wird durch seinen sehr niedrigen Siedepunkt (+ 66,5° C.) sehr erleichtert; man muss aber desswegen die Destillation im Wasserbade vornehmen.

Eigenschaften: Der reine Holzgeist ist eine sehr leicht flüssige Flüssigkeit, ohne Farbe, von eigenthümlichem, aromatischen und zugleich dem Essigäther ähnlichen, Geruche, an der Luft sich nicht färbend, neutral, mit einer dem Alkohol ähnlichen Flamme verbrennend, bei + 66,5° C. (bei 0,761 Bar. und + 20° C. Lufttemperat.) siedend; spec. Gewicht des Dampfes = 1,120. Chlor wirkt wenig energisch ein, selbst bei Einfluss der Sonnenstrahlen; im Schatten und unter gelinder Erwärmung sehr schwierig und langsam. Dabei entstehen zwei verschiedenartige flüssige Produkte, deren eines sich mit Ammoniak zu einem krystallisirbaren Körper verbindet. Durch Destillation des Holzgeistes mit Chlorkalk entsteht reines Chloroform mit derselben Leichtigkeit, wie aus Alkohol (vergl. Centralbl. 1834. *p.* 879). Durch Platinschwarz wird der Holzgeist ebenfalls oxydirt, wie der Alkohol, aber zu Ameisensäure, indem er mit der von den Verf. bei Gelegenheit des Chloroforms entwickelten Theorie der Substitutionen 4 At. Wasserstoff verliert und dafür 2 At. Sauerstoff erhält. $C_2 H_6 O - 4 H + 2 O$ ist aber $= C_2 H_2 O_4$, d. h. gleich wasserhaltiger Ameisensäure. Giesst man den Holzgeist tropfenweis auf Platinschwarz, so fängt letzteres an zu glühen und der Holzgeist entzündet sich. Die Säuren wirken ganz eigen auf den Holzgeist, wie sich aus der Betrachtung der auf diesem Wege entstehenden Verbindungen ergeben wird. Käufliche Salpeters. kann man mit Holzgeist destilliren, ohne dass sich, ausser am Ende, eine Einwirkung zeigt; reine Salpeters. hat jedoch in der Wärme eine ziemlich lebhafte Wirkung; es erzeugt sich salpetrige S. und Ameisens. Kali und Natron werden von dem Holzgeiste aufgenommen; die Lösungen verhalten sich wie die alkoholischen. Die Kalilösung erzeugt, mit Schwefelkohlenstoff zusammengebracht, einen dem hydroxanthogens. Kali Zeise's ähnlichen Körper. Mit Baryt erhitzt sich der concentrirte Holzgeist stark, wird aufgelöst und verbindet sich zum grossen Theile damit; der im Wasserbade überdestillirende Theil der Flüssigkeit hat dann weder Geruch noch Zusammensetzung des Holzgeistes. Gegen Salze verhält sich der Holzgeist wie Alkohol; er fällt die schwefels. Salze aus ihren wässrigen Lösungen. Mit salpetersaurem

Digitized by Google

Quecksilberoxydul darf reiner Holzgeist keinen schwarzen Niederschlag geben. Behandelt man ihn eben so wie Alkohol, um Knallsilber darzustellen, so erhält man ebenfalls Knallsilber, aber weniger und ohne lebhafte Einwirkung. Die Harze löst der Holzgeist gut auf, und dürfte sich durch seine geringere Flüssigkeit desshalb zur Firnissbereitung besser eignen, als Alkohol; der Verf. glaubt sogar, dass für dergl. Harze der Alkohol an den Orten, wo er theuer ist, durch den Holzgeist verdrängt werden würde. Ueberhaupt soll sich der Holzgeist zur Auflösung sauerstoffreicher Körper besser als Alkohol eignen.

Analyse: Der Holzgeist besteht aus C 37,97, H 12,40, O 49,63, was der Formel $C_2 H_8 O_2$ entspricht. Er ist daher nach dem Verf. zu betrachten als $C_2 H_4 + 2 H_2 O$ oder, wenn wir das Radical durch Me bezeichnen, als Me + 2 Aq. Dem Volumen nach ist der Dampf des Holzgeistes = 1 Vol. Methylen + 1 Vol. Wasserdampf zu 1 Vol. condensirt.

Methylenhydrat. Dieser in Beziehung auf den Holzgeist ganz das vorstellende Körper, was der Aether in Beziehung auf den Alkohol ist, wird folgendermassen

Dargestellt: Man destillire ein Gemenge von 1 Th. Holzgeist mit 4 Th. conc. Schwefelsäure. Das Gemenge wird im Anfange aufbrausen, jedoch nicht so stark, wie bei Behandlung des Alkohols mit Schwefels., und sich bräunen, am Ende schwarz werden. Das sich entwickelnde Gas enthält im Anfange Kohlens. und schweflige Säure, man befreit das Gas von ihnen durch Stückchen von Aetzkali. Es bleibt dann das gasförmige Methylenhydrat rein zurück.

Eigenschaften. Farbloses Gas, bei — 16° noch nicht flüssig, ätherartig riechend, mit blasser Flamme, gerade wie Alkohol, brennend; W. nimmt bei 18° etwa sein 37faches Volumen davon auf, Alkohol und Holzgeist noch mehr. Auch Schwefels. nimmt das Gas auf, giebt es aber durch Verdünnung mit W. wieder ab.

Zusammensetzung. Dem Volumen nach aus 1 Vol. Wasserdampf = 0,6200, 2 Vol. Wasserstoff = 0,1876 und 2 Vol. Kohlenstoff = 0,8432, zusammen 1,6008. Den Atomen nach würde diess geben $C_4 H_6 O$, in hundert Theilen C 32,68, H 12,90, O 34,42. Zusammensetzung und Condensation der Volumen ist bei diesem Körper genau dieselbe, wie beim Alkohol, also beide isomerisch. Indess lässt sich das Methylenhydrat nicht als Ethyloxydhydrat = E O + Aq. (vergl. Centralbl. 1834. *p.* 351) betrachten, sondern muss als $C_2 H_4$ + Aq. oder als Me + Aq. angesehen werden.

Chlorwasserstoffsaures Methylen, dem Chlorwasserstoffäther entsprechend, wird auf folgende, von der Darstellung dieses

Digitized by Google

etwas abweichende Weise am besten bereitet: Man menge 2 Th. Kochsalz, 1 Th. Holzgeist und 3 Th. conc. Schwefels., erhitze gelinde und fange das entweichende Gas über W. auf, wobei ihm zugleich durch das W. etwa beigemengter Holzgeist, Methylenhydrat und Schwefels. entzogen werden.

Eigenschaften. Farbloses, nach Aether riechendes Gas, von zuckerartigem Geschmacke; bei — 18° noch nicht flüssig, mit weisser, grünrandiger Farbe verbrennend; W. löst bei + 16° das 2,8f. seines Volumens davon auf. Spec. Gew. = 1,7406. Es ist vollkommen neutral, reagirt nicht auf Silbersolution. In der Rothglühhitze zersetzt es sich vollkommen zu Salzsäure und einem kohlenhaltigen Gase, wobei sich Kohle in der zum Versuche angewendeten Porzellanröhre niederschlägt. Das kohlenhaltige Gas kann man rein erhalten, wenn man die salzs. Dämpfe von W. absorbiren lässt; es verbrennt dann mit gelber Flamme; im Eudiometer giebt es unter Consumtion von etwa $\frac{3}{2}$ Vol. Sauerstoff, ein dem seinigen gleiches Vol. Kohlens., verbindet sich unter Einfluss des Sonnenlichts mit Chlorgas. Vielleicht wäre es durch genaues Studium dieser Zersetzung des chlorwasserstoffs. Methylens möglich, zu reinem Methylen zu gelangen.

Zusammensetzung. Aus 1 Vol. Methylen und 1 Vol. Salzs., oder auch aus gleichen Atomen beider, daher $C_2 H_6 Cl_2$ oder $Me + Cl_2 H_2$; in hundert Theilen aus: C 24,17, H 5,92, Cl 69,91.

Jodwasserstoffsaures Methylen. Darstellung: Man destillire 1 Th. Phosphor mit 8 Th. Jod und 12 — 15 Th. Holzgeist, so dass man das Jod im Holzgeist löst und zu der in der Retorte gebrachten Lösung den Phosphor nach und nach zusetzt. Die ersten Stückchen bewirken eine lebhafte Reaction, mit Entwicklung von Wärme und Jodwasserstoffsäure. Hat das Aufbrausen nachgelassen, so setzt man die letzten Stückchen Phosphor hinzu, rührt um und erhitzt dann die Retorte, um die Reaction nicht aufhören zu lassen. Man destillirt fort, so lange noch eine ätherartige Flüssigkeit übergeht. In farblosem Rückstande hat man phosphorige Säure, Phosphormethylensäure und Phosphor, in der Vorlage Holzgeist und jodwasserstoffs. Methylen. Letzteres scheidet sich durch Wasserzusatz augenblicklich aus, und sein Gewicht beträgt etwa so viel, als das des angewendeten Jods. Man muss es nun noch durch Destillation mit Chlorcalcium und Bleyglätte im Ueberschuss rectificiren.

Eigenschaften: Farblos, wenig brennbar, nur in einer Lampenflamme vollständig unter Verbreitung reichlicher violetter Dämpfe verbrennend; kocht bei + 40 — 50° C., spec. Gew. = 2,237 bei 22° C.

Digitized by Google

Zusammensetzung = Me + J_2 H_2 oder C_4 H_6 J_2, in hundert Th. C 8,65, H 2,12, J 89,23.

Die Sauerstoffsäuren geben bei ihrer Einwirkung auf den Holzgeist zwei Arten von Produkten, theils neutrale, salzartige, den Aetherarten entsprechende Verbindungen, theils Säuren. Die ersteren bestehen alle aus 1 At. Methylen, 1 At. Säure und 1 At. W.

Schwefelsaures Methylen. Darstellung: Am einfachsten durch Destillation von 1 Th. Holzgeist mit 8 — 10 Th. conc. Schwefelsäure. Sobald das Sieden beginnt, erscheint eine ölige mit einer andern methylenhaltigen gemengte Flüssigkeit in der Vorlage, die sich fortwährend mehrt und zu Ende der Destillation etwa so viel beträgt, als der angewendete Holzgeist. Bei einiger Vorsicht kann man ohne Gefahr des Aufschäumens das Feuer zum Schluss der Destillation erhöhen. Man trennt nun die ölige Flüssigkeit durch Decantiren von der wässrigen, methylenhaltigen, schüttelt sie mit etwas W. und dann mit Chlorcalcium, rectificirt sie einigemal über fein geriebenem kaustischen Baryt, und stellt sie endlich mit Schwefels. und Aetzkali unter die Luftpumpe. Der Zweck dieser Reinigungsprocesse ist nach der Darstellungsweise leicht abzusehen.

Eigenschaften: Oelige, farblose Flüssigkeit von knoblauchartigem Geruch, spec. Gew. = 1,324 bei 22° C., siedend bei + 188° C. (bei 0,761 Bar.), ohne Veränderung destillirbar und selbst eine Hitze von 200° ohne Nachtheil ertragend. Wird von kaltem W. langsam, von kochendem sehr schnell unter starker Wärmeentwicklung zersetzt, dabei verschwindet das schwefels. Salz gänzlich, ohne dass sich jedoch andere Produkte bildeten, als Schwefelmethylensäure und Holzgeist. Die aufgelösten Alkalien erzeugen damit unter starker Wärmeentwicklung schwefelmethylens. Kali und Holzgeist. Hierdurch unterscheidet sich unser Körper sehr von dem schwefels. Kohlenwasserstoff von Serullas, der mit Kali ein öliges Produkt giebt, aber auch nur ein halbes Atom W, enthält. Erhitzt man das schwefels. Methylen mit geschmolzenem Kochsalz, so bildet sich schwefels. Natron und chlorwasserstoffs. Methylen. Mit Cyanquecksilber und Cyankalium erzeugt sich auf ähnliche Weise cyanwasserstoffs. Methylen in flüssiger Gestalt. Mit benzoës. Kali giebt es beim Erhitzen Benzoëäther, mit ameisens. Natron Ameisenäther. Die alkalischen Schwefelmetalle erzeugen damit flüssige, fürchterlich stinkende Körper, die dem Mercaptan Zeise's analog sind.

Salpeters. Methylen. Dieser Verbindung, die übrigens wie die vorige constituirt ist, lässt sich keine analoge des Alkohols an die Seite stellen, da der Salpeteräther bekanntlich salpetrigs. Aether ist.

Digitized by Google

Darstellung: Durch directe Einwirkung der Salpeters. auf Holzgeist erhält man nur rothe Dämpfe und etwas Ameisensäure. Dagegen ist folgende Darstellungsweise von Erfolg: In eine grosse, tubulirte Retorte, welche mit einer ebenfalls tubulirten Vorlage versehen ist, die mit einer durch eine Frostmischung kalt gehaltenen Flasche mit Salzwasser und einer die Gase ins Kamin führenden Röhre in Verbindung steht, bringt man 3 Th. Salpeter und setzt dazu ein Gemenge von 2 Th. Schwefels. und 1 Th. Holzgeist. Die durch die erste Einwirkung erzeugte Hitze reicht hin, den Process ohne äussre Erwärmung zu unterhalten. Es bildet sich, neben wenig rothen Dämpfen, viel ätherartiger, sich zum Theil in der Vorlage, z. Th. in der erkälteten Flasche ansammelnder Dampf. Nach beendigter Einwirkung giesst man die Flüssigkeit der Vorlage in die Flasche, auf deren Boden sich die gebildete Verbindung ansammelt. Man reinigt sie durch Decantation und wiederholte Destillation im Wasserbade mit Bleyglätte und Chlorcalcium. Dass das erhaltene Produkt nicht rein, sondern ein Gemenge von 2 verschiedenen Aetherarten ist, sieht man daraus, dass der Siedepunkt, der anfangs bei + 60° Statt findet, sich nach und nach auf + 66° erhöht. Das bei + 66° kochende Product bildet den grössern Theil und ist das reine salpeters. Methylen; das früher überdestillirende riecht deutlich nach Blausäure.

Eigenschaften. Farblose Flüssigkeit von schwachem, ätherartigen Geruche, spec. Gew. = 1,182 bei + 22° C., vollkommen neutral, bei + 66° siedend; lebhaft, mit gelber Flamme verbrennend. Bringt man einige Tropfen in eine Glasröhre und erhitzt sie, so verwandeln sie sich in Dampf, welcher mit einer Heftigkeit, die bei grössern Mengen Gefahr erzeugt, detonirt, und zwar schon bei einer Temp. von nicht über 120° C. Die Produkte der Detonation sind Salpetergas, Kohlens. und W. Trotz dieser Eigenschaft kann man dennoch die Substanz mit Kupferoxyd in der Glühhitze analysiren, ohne dass die Röhre zerspringt, indess geschieht die Zersetzung doch stossweiss. In W. scheint es wenig, in Alkohol und Holzgeist leicht löslich. Ammoniak und kalte wässrige Kalilösung wirken nicht ein, dagegen zersetzt eine alkoholische Kalilösung mit Hülfe der Wärme den Körper rasch und es erzeugen sich dabei Salpeterkrystalle.

Kleesaures Methylen. Darstellung: Man destillire ein Gemenge von gleichen Theilen Schwefels., Klees. und Holzgeist. Man erhält in der Vorlage eine spirituöse, an der Luft sich bald verflüchtigende und einen in schönen rhomboëdrischen Blättchen krystallisirenden Rückstand hinterlassende Flüssigkeit; die Menge dieses krystallisirenden Produktes vermehrt sich mit dem Fortgange der Destill.

Digitized by Google

und am Ende gesteht die ganze Flüssigkeit zu einer Masse. Nach beendigter Destillation lässt man die Retorte erkalten, setzt noch einen Th. Holzgeist zu und destillirt aufs Neue mit demselben Erfolg. Man presst die von beiden Destillationen erhaltenen Krystalle zwischen Filtrirpapier gut aus, reinigt sie durch Schmelzen im Oelbade und Destillation über trockner Bleyglätte.

Eigenschaften: Farblose Rhomboëder, dem gewöhnlichen Oxaläther ähnlich riechend, bei + 51° schmelzend und bei 161° C. kochend. In kaltem W. löslich, die Lösung zersetzt sich bald in Kleesäure und Holzgeist. Die frisch bereitete neutrale Lösung wird durch Kalkwasser augenblicklich gefällt. Die Aetzalkalien bilden äpfels. Salze und Holzgeist, wasserfreie Basen verändern den Körper nicht. Trocknes Ammoniak giebt damit ein eignes, unten näher zu beschreibendes Produkt. Flüssiges Ammoniak giebt Oxamid, wie mit dem Oxaläther, wobei sich alles Methylen wieder in Holzgeist verwandelt.

Zusammensetzung: C 41,18, H 5,04, O 53,78, also $C_4 H_6 O_4$ oder $C_2 H_4 + C_2 O_3 + H_2 O$; oder $Me + \overline{O} + Aq$.

Essigsaures Methylen. Darstellung: Man destillire 2 Th. Holzgeist mit 1 Th. Eisessig und 1 Th. käuflicher Schwefels. und entziehe dem Produkt durch Chlorcalcium das W. Die übergehende ätherartige Flüssigkeit ist von noch beigemengter schwefliger S. und Holzgeist durch Schütteln mit gebranntem Kalk und Digestion mit Chlorcalcium zu befreien.

Eigenschaften: Farblose, ätherartige Flüssigkeit von angenehmem, dem Essigäther ähnlichen Geruche, bei + 58° C. kochend; sp. Gew. = 0,919 bei 22° C. Dichtigkeit des Dampfes 2,563, nach Berechnung 2,5738.

Zusammensetzung: C 49,15, H 8,03, O 42,82, also $C_6 H_{12} O_4$ oder $C_2 H_4 + C_4 H_6 O_3 + H_2 O$; oder $Me + \overline{A} + Aq$.

Man sieht, dass das essigs. Methylen, in seiner Constitution dem Essigäther analog, mit dem Ameisenäther isomerisch oder vielmehr metamerisch ist. Es ist demselben selbst in dem Grade der Condensation gleich, da ebenfalls 1 At. desselben 4 Vol. Dampf entspricht.

Benzoësaures Methylen. Darstellung: Man destillire 2 Th. Benzoësäure, 1 Th. Schwefels. und 1 Th. Holzgeist mit einander und fälle das Produkt durch W.; den Rückstand kann man noch einigemal mit neu aufgegossenem Holzgeist destilliren. Das rohe Produkt wird 2 bis 3mal gewaschen, aus Chlorcalcium geschüttelt und über Bleyglätte destillirt, endlich gekocht, bis es einen constanten

Digitized by Google

Siedepunkt von etwa 198° C. erhalten hat. Auch durch Destillation von hippurs. Kalk mit Schwefels. und Holzgeist oder durch Destilliren eines Gemengs von trocknem benzoës. Natron mit neutr. schwefels. Methylen kann man die Verbindung erhalten.

Eigenschaften: Oelig, farblos, von angenehmem, balsamischen Geruche, bei + 198,5° kochend, in W. nicht, in Holzgeist, Alkohol und Aether leicht löslich. Dichtigkeit des Dampfes = 4,717,

Zusammensetzung = Me + $\overline{Be}$ + Aq. Jedes Atom entspricht 5 Vol. Dampf, wie beim Benzoëäther.

Chlorkohlenoxyd-Methylen. Darstellung: Man leite Holzgeist in einen mit Chlorkohlenoxydgas gefüllten Ballon; die Temperatur erhitzt sich bedeutend und die Einwirkung ist bald beendigt, indem sich Salzsäure und Chlorkohlenoxyd-Methylen bildet, welches letztere sich, wenn der Holzgeist etwas wässrig war, in Gestalt eines schweren Oeles ausscheidet. Durch Zusatz von W. kann man diese Abscheidung beschleunigen. Man decantirt, rectificirt im Wasserbade mit Chlorcalcium und Bleyglätte im Ueberschuss, und digerirt endlich in der Kälte aus einigen Stücken Chlorcalcium und Bleyglätte im Ueberschuss, und digerirt endlich in der Kälte mit einigen Stücken Chlorcalcium, um den etwa anhängenden Holzgeist noch zu entfernen.

Eigenschaften: Farblose, leichtflüssige, durchdringend riechende, mit grüner Flamme brennende Flüssigkeit.

Zusammensetzug: C 25,9, H 3,1, Cl 37,3, O 33,7 = $C_4 H_6 Cl_2 O_4 = C_2 H_4 + C_2 O_3 Cl_2 + H_2 O$.

Schwefelmethylensäure. Darstellung: Durch Zusammenbringen von conc. Schwefels. mit Holzgeist erzeugt sich schon viel Schwefelmethylens., welche man zuweilen durch freiwillige Verdunstung in Krystallen erhält. Doch kann man diese nicht nach Belieben erzeugen. Am besten thut man, das Doppelsalz von schwefels. Methylen und Baryt in W. aufzulösen, durch Zusatz von Schwefels. den Baryt genau auszufällen, zu filtriren und dann der Verdunstung im luftleeren Raume auszusetzen, wobei die Schwefelmethylensäure in weissen Nadeln krystallisirt.

Eigenschaften: Sehr leicht zersetzbar, wird im luftleeren Raume unter Bildung von schwefliger S. zerstört: sehr sauer, in W. leicht, in Alkohol weniger löslich. Mit allen Basen auflösliche Doppelsalze bildend; die alkalischen Salze gaben bei Zersetzung durch Wärme neutrales schwefels. Methylen. Das Kalisalz krystallisirt in perlmutterartigen Blättchen, das Kalksals ist zerfliesslich, das Barytsalz krystallisirt leicht und regelmässig.

Schwefelmethylens. Baryt. Darstellung: Man setzt

Digitized by Google

nach und nach 1 Th. Holzgeist zu 2 Th. conc. Schwefelsäure. Es bildet sich, ohne dass andere, als die durch die Reaction von selbst entstehende Wärme nöthig wäre, Schwefelmethylensäure. Die mit W. verdünnte Flüssigkeit wird nun mit Barytüberschuss behandelt, filtrirt, mit gasförmiger Kohlens. behandelt und wieder filtrirt. Nun dampft man im Wasserbade ab, wobei sich zuerst am Rande der Schale etwas schwefels. Baryt absetzt. Sobald die Flüssigkeit hinreichend concentrirt ist, setzt man die Schale in ein Gefäss mit gebranntem Kalk und lässt den neutralen schwefelmethylens. Baryt in der Kälte krystallisiren. Die Mutterlauge wird nochmals abgedampft und krystallisirt dann bis auf den letzten Tropfen.

Eigenschaften: Farblose, vollkommen durchsichtige, vierseitige Blättchen von erfrischendem, kühlenden Geschmack, an der Luft und noch rascher im luftleeren Raume efflorescirend; in der Wärme später efflorescirend, ohne zu schmelzen; bei grösserer Hitze schwefl. S., W., brennbare Gase und neutr. schwefels. Methylen ausgebend, und schwefels. Baryt hinterlassend, bei Erhitzung an der Luft einen entzündlichen Dampf entwickelnd und vollk. weissen schwefels. Baryt zurücklassend.

Zusammensetzung. Dem schwefelweins. Baryt ganz analog. Nämlich aus 58,8 Ba $\ddot{S}$, 20,2 $\ddot{S}$, 6,1 C, 1,5 H, 3,5 O, 9,9 Aq. = $(C_2 H_4 + S O_3 + Aq.) + (Ba O + S O_3) + 2 Aq.$

Durch Behandlung mancher neutralen Methylensalze mit trocknem Ammoniak bilden sich dem Oxamethan und Urethan (Centralbl. 1834. *p.* 544 u. 546) analoge Körper, in welchen allen das Ammoniak die eine Hälfte des wieder zu Holzgeist gewordenen Methylens ersetzt. Salpeters., benzoës. und essigs. Methylen zeigen nichts dergleichen; dagegen aber erhält man aus schwefels. Methylen einen der Alkoholreihe fehlenden Körper, das Sulfomethylan.

Sulfomethylan. Leitet man einen Strom trocknes Ammoniakgas in reines schwefels. Methylen, so erhitzt sich das Ganze stark und verwandelt sich in eine weiche, krystallinische, wahrscheinlich aus unzersetztem schwefels. Methylen und Sulfomethylan bestehende Masse. Um letzteres darzustellen thut man besser, das schwefels. Methylen mit flüssigem Ammoniak zu schütteln; die Einwirkung ist dabei so energisch, dass bei Quantitäten von 8 — 10 Grammen die Flüssigkeit wie durch eine Art Explosion aus dem Gefässe geworfen wird. Die Flüssigkeit lässt sich ganz mit dem nach der Reaction zurückbleibenden W. vermischen. Im trocknen luftleeren Raume abgedampft giebt sie schöne Krystalle von Sulfomethylan, welche aber

Digitized by Google

zerfliesslich und schwer aufzubewahren sind. Das Sulfomethylan lässt sich durch 1 At. wasserfr. schwefels. Ammoniak + 1 At. neutr. wasserfr. schwefels. Methylen ausdrücken, oder durch 1 At. wässriges schwefels. Methylen + 1 At. Sulfamid.

Oxamethylan: Leitet man trocknes Ammoniakgas in oxals. Methylen, so erhitzt sich das Ganze etwas; doch schreitet die Reaction nur dann fort, wenn man das oxals. Methylen im Schmelzen erhält. Die Flüssigkeit concentrirt sich dann, obgleich die Temper. immer constant erhalten wird und gesteht endlich zu einer weissen, krystallinischen Masse, welche, in Alkohol wieder aufgenommen, beim Erkalten oder Verdunsten in perlmutterglänzenden Würfeln wieder auskrystallitirt. Man muss sich diesen Process ganz wie den der Oxamethanbildung erklären und annehmen, dass sich, wie dort Alkohol, hier Holzgeist bilde; dann entsteht aus 2 At. oxals. Methylen $= C_8 H_{12} O_8$ und 1 At. Ammoniak $= N_2 H_6$ genau 1 At. Oxamethylan $= C_6 H_{10} N_2 O_6$ ($C_2 H_4 + C_2 O_3 + N_2 H_6 + C_2 O_3$) und 1 At. Holzgeist $= C_2 H_8 O_2$.

Urethylan. In Bezug auf diese Verbindung fand sich nur, dass sich das Chlorkohlenoxydmethylen gegen Ammoniak wie der Chlorkohlenoxyd-Aether verhalte. Unter grosser Wärmeentwicklung erzeugt sich Salmiak und eine in Nadeln krystallisirbare, zerfliessliche Masse, welche Urethylan ist. (*J. f. prakt. Ch. III.* 7. *p.* 369 — 393).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

So eben ist bei Aug. Schulz & Comp. in Breslau erschienen:

Frankenheim, Prof. M. L., die Lehre von der Cohäsion, umfassend die Elasticität der Gase, die Elasticität und Cohärenz der flüssigen und festen Körper, und die Krystallkunde; nebst vielen neuen Tabellen über alle Theile etc. gr. 8. 3½ Rthlr.

In der Schulze'schen Buchhandlung in Celle ist erschienen:

Dü Ménil, Hofrath Dr., die Reagentienlehre für die Pflanzen-Analyse. 8. 1 Rthlr.

Dessen Ueber das Bereiten und Ausgeben der Arzneien von Homöopathikern, als Beantwortung der Schrift: Ueber die Emancipation der Homöopathie vom Apotheker-Monopol. gr. 8. 4 Gr.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

25. April 1835.

19.

INHALT. Brom- und Kupfergehalt der *Spongia usta* von Raggazini. — Analyse des Rohrzuckers, Mannazuckers und Milchzuckers von Brunner. — Phosphorwasserstoffgas von Graham.

Kl. Mitth. Analyse der Fettsäure von Dumas und Peligot. — Kleist'sches Räucherpulver. — Darstellung des Selens von Wehrle. — Hydrat des Terpentinöls von Dumas und Peligot. — Wassergehalt des krystall. Baryts und Strontians von Philips. — Färbung der salpeters. Silbersolution am Lichte von Roubaudi. — *Digitalis purpurea* und *Hyoscyamus* von Brault und Poggiale. — Analyse einer unter dem Namen *Gialappone* vorkommenden Varietät der Jalappe von Canobbio.

Brom- und Kupfergehalt der *Spongia usta* von Ragazzini.

Der Verf. stellte, zunächst in der Absicht, Brom aufzusuchen, eine Analyse der *Spongia usta* an, aus deren Resultaten sich folgende Zusammensetzung der *Spongia usta* in hundert Theilen berechnen lässt. Jodkalium und Bromkalium 2,564, Chlornatrium 0,101, kohlensaurer Kalk 31,871, Kieselerde 26,024, Eisenoxydul 8,550, Kupferoxydul 1,057, phosphorsaurer Kalk 7,723, Kohle und organische Substanz 19,176, Verlust 2,934. Der Verf. hat zwar Eisen und Kupfer als Oxyd berechnet, aus der Analyse geht aber hinreichend hervor, dass man beide als Oxydul in der *Spongia usta* annehmen und folglich als solches berechnen muss; nur das Eisen scheint zu einem kleinen Theil bei der Verbrennung der *Spongia* bereits in Oxyd überzugehen. Der Verf. hat übrigens Jod und Brom stets zusammen bestimmt und über das gegenseitige Gewichtsverhältniss beider leider gar keinen Versuch angestellt.

Die Details seiner Analyse sind folgende:

Qualitative Analyse: Gewöhnliche käufliche *Spongia marina* wurde in Stücken geschnitten, von allen fremdartigen Beimengungen sorgfältig gereinigt und in einer Glasretorte einem starken Feuer bis zum anfangenden Schmelzen des Glases ausgesetzt. Es entwickelten sich eine Menge weisser, aus den gewöhnlichen Produkten der trock-

Digitized by Google

nen Destillation animalischer Körper bestehende Dämpfe. Nachdem alle diese Produkte übergegangen waren und alle Gasentwicklung aufgehört hatte, wurde die Kohle, welche die Form der Schwammstücke beibehalten hatte, herausgenommen; sie betrug etwa die Hälfte des angewendeten Schwamms an Gewicht, wurde fein pulverisirt und mit dest. W. zu wiederholten Malen ausgekocht, bis die Reagentien anzeigten, dass das W. nichts mehr aufnahm.

A. Prüfung des wässrigen Auszugs. Derselbe reagirte auf Pflanzenfarben weder sauer noch alkalisch. In einem Platinschälchen im Sandbade zur Trockne abgeraucht, hinterliess er eine deliquescirende Salzmasse, welche, mit ihrem doppelten Gewichte W. von 12° R. behandelt, zum grössten Theil von demselben aufgenommen wurde und nur einen kleinen Rückstand von erdigem Ansehn hinterliess, welcher sich in Salzs. unter Aufbrausen löste, wobei etwas organische Substanz zurückblieb, und aus der Lösung durch oxals. Ammoniak und Schwefels. gefällt wurde, also als kohlens. Kalk zu betrachten war. Die wässrige Lösung wurde in 2 Theile getheilt; der eine Theil mit Stärkmehl versetzt und mehreremale auf einige Augenblicke der Oeffnung einer mit Chlorwasser gefüllten Flasche genähert, er gab durch die blaue Färbung seinen Jodgehalt deutlich zu erkennen; der andere Theil wurde mit ¼ Chlorwasser vermischt, nahm dadurch eine rothgelbe Farbe an, und gab, mit Aether geschüttelt, an diesen Brom ab. Dass Brom und Jod in der *Spongia usta* als Brom- und Jod-Kalium enthalten sind, wurde daraus bewiesen, dass Platinchlorid einen gelben Niederschlag mit der wässr. Lösung gab, auch diese letztere, zur Trockne abgedampft und mit Schwefels. erhitzt, schwefels. Kali bildete und Entwicklung von Brom und Jod zeigte (? wohl vielmehr von Brom- und Jod-Wasserstoff. D. Red.) Um nun das Jod und Brom im freien Zustande darzustellen, mischte der Verf. sechs Theile der *Spongia usta* mit 2 Th. Braunsteinhyperoxyd und 3 Th. conc. Schwefels., welche mit der Hälfte ihres Gewichts dest. W. verdünnt wurde. So wie letztere auf das Gemenge von *Spongia usta* und Braunstein in die Retorte gegossen wurde, zeigte sich zuerst lebhafte Effervescenz von der Kohlens. des kohlens. Kalks, man liess sie vorüber und erwärmte dann die Retorte gelind im Sandbade. Bald zeigten sich röthliche Dämpfe, welche sich unter dem W. der Vorlage zu öligen Tropfen condensirten und nichts, als reines Brom waren. Als diese röthlichen Dämpfe sich zu entwickeln aufhörten, erschien das Jod in violetten, im Retortenhalse und der Vorlage sich zu metallglänzenden Blättchen condensirenden Dämpfen.

B. Prüfung der durch W. erschöpften Kohle. Dieselbe

Digitized by Google

wurde mit conc. Salzsäure behandelt und zum grössten Theile unter bedeutender Effervescenz von derselben aufgenommen. Die Reagentien gaben in der Lösung Kalk und Eisenoxyd an. Der auf dem Filter zurückgebliebene, in Salzs. unlösliche Theil, wurde in einem offnen Tiegel einige Zeit gehörig geglüht, wobei er eine rothgelbe Asche hinterliess. Diese wurde fein pulverisirt und einige Stunden lang mit conc. Salzs. digerirt. Dadurch entstand eine gelbe Lösung, welche, von dem ungelösten abfiltrirt, folgende Eigenschaften zeigte. Mit Aetzammoniak gab sie einen Niederschlag von Eisenoxyd, über dem die Flüss. bläulich gefärbt erschien. Zur Trockne abgedampft um das Chloreisen in unlösliches basisches zu verwandeln, und dann mit W. ausgezogen, gab sie eine bläuliche Lösung, welche von Cyaneisenkalium rothbraun gefärbt wurde, und aus der ein blankes Eisenblech metallisches Kupfer ausfällte. Der in Salzs. ungelöst gebliebene Theil verhielt sich als Kieselerde mit phosphors. Kalk gemengt, so dass also die Existenz eines Silicats von Eisenoxydul und Kupferoxydul in der *Spongia* nicht zu bezweifeln war; durch das Glühen desselben waren die Oxydule in Oxyde verwandelt und so der Einwirkung der Salzsäure zugänglich gemacht worden.

Quantitative Analyse: 4,4450 *Spongia usta* wurden mit heissem W. ausgezogen und aus der Lösung durch Abdampfen zur Trockne ein Rückstand erhalten, welcher 0,1140 Brom- und Jod-Kalium, 0,0085 kohlens. Kalk mit etwas thier. Substanz und 0,0045 Chlornatrium enthielt. Die ungelöst gebliebenen 4,3180 wurden mit Salzs. behandelt; aus der Lösung wurde das Eisen mit bernsteins. Ammoniak gefällt und nach dem Glühen 0,1688 Eisenoxyd erhalten, der darauf durch oxals. Ammoniak gefällte oxals. Kalk wurde durch Calcination in kohlens. umgewandelt und gab 1,4082. 1,2000 von dem in Salzs. ungelösten Rückstande wurden im offnen Tiegel geglüht und hinterliessen 0,8250 Asche, hatten daher 0,3750 Kohle enthalten. Die Asche selbst bestand aus 0,5089 Kieselerde, 0,1120 Eisenoxyd, 0,0230 Kupferoxyd, 0,1510 phosphors. Kalk.

Die Entdeckung eines nicht unbedeutenden Bromgehaltes in der *Spongia usta* ist nicht unwichtig, vorzüglich jetzt, wo man auch die Bromverbindungen, namentlich Bromkalium und Bromquecksilber, in die Medicin einzuführen anfängt. Der Verf. meint, es sey auch daraus die verhältnissmässig grössere Wirksamkeit der *Spongia usta*, als man blos ihrem Jodgehalte nach erwarten sollte, erklärlich. Er empfiehlt übrigens nun die *Spongia* zur Darstellung des Jod und Broms oder auch ihrer Verbindungen unmittelbar; so solle man, um Bromquecksilber darzustellen, nur die *Spongia usta* durch schwefels. Queck-

Digitized by Google

silberoxyd zersetzen, es entstehe dann unlösliches Quecksilberjodid und auflösliches Quecksilberbromid, welches letztere man nur durch W. auszuziehen, zur Trockne abzudampfen und durch Sublimation zu reinigen habe. (*Gaz. eclett.* 1835. *p.* 65 — 72).

Analyse des Rohrzuckers, Mannazuckers und Milchzuckers von Brunner.

Bei Gelegenheit seiner Analyse des Stärkzuckers (Centralbl. 1835. *p.* 249) sah sich der Verf. veranlasst, auch die genannten Zuckerarten noch einmal zu analysiren. Er erhielt bei dem Mannazucker und Milchzucker ziemlich bedeutend von den frühern Analysen abweichende Resultate.

Rohrzucker. Hierzu wurde sogenannter Canarienzucker verwendet, vorher noch einmal in W. gelöst, durch Verdampfen krystallisirt und vollkommen ausgetrocknet. Eine Probe davon hinterliess beim Verbrennen ziemlich genau 0,1 p. C. einer aus Kalk und etwas Eisenoxyd bestehenden Asche. Die Analysen selbst gaben folgende, mit den von Gay-Lussac und Thénard und von Berzelius erhaltnen zusammengestellte Resultate:

	Brunner. I.	II.	Mittel	Berzelius	Gay-Lussac u. Thénard.
C	42,099	42,389	42,244	42,225	42,47
H	6,561	6,269	6,415	6,600	6,90
O			51,341	51,175	50,63
			100,000		

Mannazucker, auf die gewöhnliche Art bereitet, durch Auflösen in Alkohol und Behandlung mit Thierkohle gereinigt, dann zerrieben und getrocknet, gab folgende Resultate:

	I.	II.	III.	IV.	Mittel
C	40,783	39,677	40,402	39,476	40,084
H	7,100	7,543	7,961	7,513	7,529
O					52,387
					100,00

Diese Analyse kommt unter allen frühern der Oppermann'schen am nächsten, wie man aus folgender Zusammenstellung sieht:

	Prout	Saussure	Henry u. Plisson	Oppermann
C	38,7	38,53	38,770	40,752 — 40,327
H	61,3	7,87	8,487	7,843 — 7,728
O		53,60	52,743	51,405 — 51,945

Digitized by Google

Oppermanns Formel ist bekanntlich $C_4 H_9 O_4$; sie giebt durch Rechnung C 40,13, H 7,37, O 52,50, was mit Brunners Analyse noch besser stimmt, als mit der von Oppermann selbst.

Milchzucker, durch zweimaliges Umkrystallisiren aus käuflichem Milchzucker dargestellt, fein zerrieben und getrocknet, lieferte folgende Resultate:

	I.	II.	Mittel	Berzelius*
C	40,092	40,783	40,437	40,125
H	6,656	6,767	6,711	6,762
O	53,252	52,450	52,852	53,113

Es wird also durch diese Analyse die gleiche Zusammensetzung des Milchzuckers mit dem Stärkezucker, und da diese Gleichheit zwischen Milchzucker und Harnruhrzucker schon bekannt war, umgekehrt auch die des Stärkzuckers mit dem Harnruhrzucker und Krümelzucker überhaupt dargethan. Es ist übrigens bekannt, dass Berzelius, um diesen Uebelstand zu beseitigen, den Milchzucker als noch wasserhaltig ansieht und demnach $H_2 O$ abzieht. (Pogg. *Ann. XXXIV. p.* 333 — 335).

Ueber Phosphorwasserstoffgas von Graham.

Bekanntlich haben Rose's Untersuchungen gezeigt, dass das selbstentzündliche und das nicht selbstentzündliche Phosphorwasserstoffgas gleiche Zusammensetzung haben (vergl. Centralbl. 1832. *p.* 358. 369. 394.) und ist desshalb schon das Phosphorwasserstoffgas bei einer von uns gegebenen Uebersicht der isomerischen Körper mit aufgenommen worden (Centralbl. 1833. *p.* 388). Der Verf., welcher zu denen gehört, die die Lehre von der Isomerie überhaupt noch für problematisch halten, glaubte das Phosphorwasserstoffgas aus diesem Gesichtspunkte einer neuen Untersuchung unterwerfen zu müssen. Dieselbe führte ihn zu dem Schlusse, dass es keineswegs zwei isomerische Modificationen des Phosphorwasserstoffs gebe, sondern das selbstentzündliche und nicht selbstentzündliche Gas einander absolut gleich seyen, erstens die Eigenschaft der Selbstentzündlichkeit nur einer Beimengung einer fremden Gasart verdanke, welche schon in dem Verhältnisse von $\frac{1}{1000}$ zugemischt, das Phosphorwasserstoffgas selbst entzündlich mache, und welches, wenn auch nicht selbst salpetrigs. Gas, doch wahrscheinlich eine demselben ganz analog zusammengesetzte gasförmige Sauerstoffverbindung des Phosphors sey, zu

* Lehrb. d. Thierchemie, Dresden 1831. p. 575.

Digitized by Google

deren Entstehung ja bei allen Darstellungsweisen des selbstentzündlichen Phosphorwasserstoffs hinreichende Gelegenheit geboten werde. Zu dieser Annahme veranlasste ihn theils die genaue Beobachtung der Umstände, durch welche dem selbstentzündlichen Phosphorwasserstoffgase das Vermögen der Selbstentzündlichkeit entzogen werden kann, theils die Thatsache, dass man nicht selbstentzündliches Gas oder solches selbstentzündliches, dem durch irgend ein Mittel diese Eigenschaft genommen war, durch directe Zumischung von salpetrigs. Gase (schon $\frac{1}{10000}$ reicht hin) mit dieser Eigenschaft nach Belieben wieder versehen kann. Wenn nun auch in dem eigentlichen selbstentzündlichen Phosphorwasserstoffgase sich salpetrige S. nicht annehmen lässt, so macht doch das diesem Gase ungemein analoge Verhalten des künstlich dargestellten salpetrigs. Phosphorwasserstoffgases dem Verf. eine ähnliche Constitution des selbstentzündlichen Phosphorwasserstoffs und zwar mit einer hypothetischen Verbindung $P_2 O_4$ sehr wahrscheinlich. Mit dem ebenso zusammengesetzten Chloroxyde Davy's gelang es indessen dem Verf. nicht, ein selbstentzündliches Phosphorwasserstoffgas zu erzeugen. Schweflige S. schien auf die Eigenschaft der Selbstentzündlichkeit ebenfalls ohne Einfluss. Auf welche Art und Weise übrigens eine so geringe Beimengung von salpetrigs. Gase die Selbstentzündlichkeit bedingen könne, vermag der Verfasser nicht bestimmt zu erklären.

Seine Versuche selbst, die keines Auszugs fähig sind, erzählt nun der Verf. folgendermassen:

Das selbstentzündliche Gas, dessen ich mich bediente, war durch Erhitzen von Phosphor, mit Kalk und Wasser, auf die bekannte Weise bereitet, das nicht selbstentzündliche aber durch Erhitzen von wasserhaltiger phosphoriger Säure, oder dadurch, dass ich selbstentzündliches Gas in niedrigen Recipienten 24 Stunden über Wasser stehen liess. Die Selbstentzündlichkeit prüfte ich dadurch, dass ich Blasen desselben aus dem Recipienten durch Wasser oder Quecksilber in die Luft entweichen liess. Sämmtliche Versuche wurden bei einer Lufttemperatur zwischen 60 — 70° F. angestellt.

Bei der Darstellung des selbstentzündlichen Gases destillirt freier Phosphor über, von welchem wohl eine Spur, in Dampfgestalt, dem Gase einige Zeit lang beigemischt bleiben könnte. Diess hat zu der Annahme Veranlassung gegeben, dass der freie, und in so hohem Grade selbstentzündliche Phosphor die Ursache der Selbstentzündlichkeit des Gases seyn möge. Dr. Dalton, welcher schon lange die zuletzt von Rose festgestellte Ansicht hegte, dass die beiden Gase

Digitized by Google

gleiche Zusammensetzung besässen, schrieb die Selbstentzündlichkeit des einen Gases dieser Ursache zu. Der Umstand, dass das Gas seine Selbstentzündlichkeit so schnell verliert, wenn es über Wasser aufbewahrt wird, schien diese Ansicht zu begünstigen. Ich habe jedoch gefunden, dass, wenn eine kleine Menge nicht selbstentzündliches Phosphorwasserstoffgas zu einer eingeschlossenen Luftportion gemischt wird, Phosphorstücke in diesem Gemenge nicht rauchen, oder dass der Phosphor keine Neigung hat, sich bei Gegenwart von Phosphorwasserstoffgas mit Sauerstoff zu verbinden. In einer durchsichtigen Mischung von einem Volumen Phosphorwasserstoffgas und 1000 Vol. oder irgend einer kleineren Menge Luft bleiben Phosphorstücke unverändert, aber das Phosphorwasserstoffgas selbst erleidet eine geringe Oxydation. In einem Gemenge von 1 Vol. Phosphorwasserstoffgas und 2000 Vol. Luft rauchte Phosphor eine Zeit lang sehr stark, die Wirkung hörte aber nach einiger Zeit auf, und zwar lange, ehe der Sauerstoff der Luft verzehrt war. Eine kleine Menge von Phosphorwasserstoffgas ist also hinreichend, den Phosphor vor der Oxydation zu schützen, in welcher Hinsicht das Gas den Kohlenwasserstoffverbindungen und ätherischen Oelen gleicht, welche sich eben so wirksam hinsichtlich ihres Vermögens, den Phosphor vor Oxydation zu schützen, zeigen. Alle diese Körper scheinen hierbei auf gleiche Weise zu wirken, nämlich dadurch, dass sie sich selbst vorzugsweise des Sauerstoffs bemächtigen. Da nun also der Phosphor selbst weniger oxydirbar ist, als das Phosphorwasserstoffgas, so lässt sich nicht glauben, dass er im Stande sey, Feuer zu fangen, und dadurch das Gas zu entzünden, oder dass er überhaupt die Ursache der Selbstentzündlichkeit bei niederer Temperatur sey.

Leitet man elektrische Funken durch das unentzündliche Phosphorwasserstoffgas, so wird Phosphor abgesetzt, allein das Gas zeigt sich, selbst während es noch durch den darin suspendirten Phosphor getrübt ist, nicht selbstentzündlich.

Der Verlust der Selbstentzündlichkeit, wenn das Gas über Wasser aufbewahrt wird, hängt gewiss nicht mit dem Absatze von freiem Phosphor zusammen, der dabei Statt finden kann, sondern von der Entwickelung von Sauerstoffgas aus dem Wasser, der sich dann mit dem Gase mischt. Ich beobachtete, dass Wasser, welches gekocht worden war, um es von aller Luft zu befreien, und welches ich dann zu selbstentzündlichem Gase brachte, das sich über Quecksilber befand, das Gas im Laufe von acht Stunden nicht veränderte. Das Gas war hierbei überdiess mit dem Wasser geschüttelt worden. Das

Digitized by Google

Gas behält im Allgemeinen seine Selbstentzündlichkeit über Quecksilber 48 Stunden, und bisweilen 3 — 4 Tage lang, verliert dieselbe aber in sehr kurzer Zeit, wenn eine kleine Menge Luft, besonders allmählig, zugelassen wird. Wenn man z. B. zu dem Gas $\frac{1}{20}$ seines Volumens Kork oder Stücke Gips aufsteigen lässt, welche Luft in ihren Poren enthalten, so erscheint ein weisser Rauch in dem Gase und es verliert seine Selbstentzündlichkeit in wenigen Minuten. Eine gleiche Menge Gips, die vorher erhitzt worden war, bewirkte diesen Erfolg nicht. Das selbstentzündliche Gas setzt beim Stehen beständig eine feste Substanz von gelber Farbe ab, welche Phosphor enthält, jedoch in zu geringer Menge zur Analyse. Diese Substanz wird von den gewöhnlichen Auflösungsmitteln, als Alkohol, Aether, Alkalien und Salzsäure nicht angegriffen, wird aber durch Chlorwasser und Salpetersäure zerstört. Die Ausscheidung dieser Substanz erfolgt am schnellsten über W., und zeigt die Verderbniss des Gases an.

Das selbstentzündliche Gas, aus Phosphor, Kalk und Wasser bereitet, ist stets mit freiem Wasserstoffgase gemengt, dessen Menge von 25 — 50 p. C. beträgt, während das nicht entzündliche Gas, aus phosphoriger Säure, rein ist. Rose schliesst, dass die Selbstentzündlichkeit der erstern Art nicht von diesem Wasserstoffgase abhängen könne, weil die zweite Art durch Zusatz von freiem Wasserstoffgase nicht selbstentzündlich gemacht wird. Ich erhielt jedoch bei Wiederholung des Versuches ein anderes Resultat. Eine Portion des Gases hatte seine Selbstentzündlichkeit durch 2 — 3stündiges Stehen über Wasser verloren. Zu meiner Verwunderung gab der Zusatz von Wasserstoffgas in jedem Verhältnisse von $\frac{1}{3}$ bis zu 3 Volumen demselben die Selbstentzündlichkeit wieder. Eben so wurde das Gas aus phosphoriger Säure in einigen Fällen blos durch Zusatz von reinem Wasserstoffgase selbstentzündlich. Ich bemerkte jedoch bald im weitern Verfolge dieser Untersuchungen, dass das Wasserstoffgas nicht immer dieses Vermögen besitze, und dass sein Einfluss dabei von einem zufälligen Umstande abhängen müsse. So hatte z. B. das Wasserstoffgas, welches gegen das Ende der Bereitung von Phosphorwasserstoffgas fast rein übergeht, diese Eigenschaft nicht, so wenig als Wasserstoffgas, welches durch die Zersetzung von Wasser mittelst Electricität, durch Zersetzung von Wasserdampf mittelst Eisen, durch Zersetzung von Wasser mittelst Kaliumamalgam, oder durch die Einwirkung von Salzsäure, Arseniksäure und Phosphorsäure auf Zink erhalten worden war. Selbst bei der Bereitung von Wasserstoff aus Schwefelsäure und Zink oder Eisen, welche zuerst das Wasserstoffgas mit der erwähnten Eigenschaft geliefert hatte, ergab es

Digitized by Google

sich, dass blos das in der ersten Periode des Processes entwickelte Gas wirksam ist, während dasjenige, welches sich später entbindet, nachdem die erste lebhafte Einwirkung vorüber ist, beinahe oder ganz wirkungslos ist. Mit einem Worte, es fand sich, dass die Wirksamkeit des Wasserstoffgases blos von einer geringen Beimengung von salpetrigsaurem Dampfe abhänge. Die käufliche Schwefelsäure enthält immer eine kleine Menge irgend einer der Stickstoffsäuren, wahrscheinlich untersalpetrige Säure (*hyponitrous ac.*), von welcher dieselbe selbst durch lange fortgesetztes Sieden und Concentriren nicht befreit werden kann. Mischt man schnell Schwefelsäure mit 2 — 3 Volum. Wasser, so giebt sich die Gegenwart der salpetrigen Säure durch ihren eigenthümlichen Geruch und die Entbindung brauner Dämpfe zu erkennen.

Dass das Wasserstoffgas diess in Rede stehende Vermögen nicht einer Spur von Stickstoffoxyd verdanke, welche durch ihre Verbindung mit Sauerstoff und die dadurch entwickelte Wärme das Phosphorwasserstoffgas entzünden könnte, wird dadurch bewiesen, dass das Wasserstoffgas durch Zusatz von Stickstoffoxyd das Vermögen nicht erlangt, das Phosphorwasserstoffgas selbstentzündlich zu machen, worauf wir später zurückkommen werden.

Beim Beginne meiner Untersuchungen stellte ich einige Versuche über die Wirkung anderer Gase, ausser dem Wasserstoffe, auf das Phosphorwasserstoffgas an. Kein einziges, mit Ausnahme des Schwefelwasserstoffgases, das durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Schwefeleisen erhalten worden war, also freies Wasserstoffgas enthielt, schien die Selbstentzündlichkeit des Gases zu begünstigen. Im Gegentheil verhinderte oder vernichtete die Gegenwart aller andern Gase, und selbst die des Wasserstoffgases und Schwefelwasserstoffgases, wenn sie in zu grossen Verhältnissen angewandt wurden, die Selbstentzündlichkeit des Gases. So verlor ein Volumen Phosphorwasserstoffgas seine Selbstentzündlichkeit, wenn es mit folgenden Mengen verschiedener Gase gemischt wurde:

mit 5 Vol. Wasserstoffgas,
„ 2 „ Kohlensäure,
„ 3 „ Stickstoff,
„ 1 „ ölbildendem Gas,
„ $\frac{1}{2}$ „ Schwefelwasserstoffgas,
„ $\frac{1}{10}$ „ Stickstoffoxyd,
„ $\frac{1}{20}$ „ Chlorwasserstoffsäure,
„ $\frac{1}{3}$ „ Ammoniakgas.

Es muss jedoch in Bezug auf diese Tabelle bemerkt werden, dass

Digitized by Google

manches Phosphorwasserstoffgas weit entzündlicher ist, als anderes, und dass daher die Grenzen, innerhalb welcher die genannten Gase die Selbstentzündlichkeit des Phosphorwasserstoffs vernichten können, ziemlich weit sind. Bisweilen ist schon eine weit kleinere Menge, als die angegebene, hinreichend, denn manchmal zerstört schon $\frac{1}{7}$ Vol. Kohlensäure oder Stickstoff die Selbstentzündlichkeit. Natürlich muss dabei sorgfältig die Beimischung jeder Spur atmosphärischer Luft zu den Gasen vermieden werden. Wenn die salpetrige Säure in so geringer Menge im Wasserstoffgase enthalten ist, dass sie weder das Phosphorwasserstoffgas selbstentzündlich macht, noch durch den Geruch wahrgenommen werden kann, so kann doch ihre Gegenwart durch Einwirkung des Wasserstoffgases auf eine Mischung von nicht entzündlichem Phosphorwasserstoffgas und Luft entdeckt werden, welche man ganz durchsichtig und frei von weissen Dämpfen erhalten kann. Der Zusatz des Wasserstoffgases zu dieser Mischung bewirkt nämlich sogleich die Erscheinung eines weissen, dicken Dampfes, in dem die Oxydation des Phosphors theilweise eingeleitet wird, wenn auch nur die geringste Menge von salpetriger Säure in dem Wasserstoffe enthalten ist. Obgleich die Oxydation auf Kosten der Luft und blos dann erfolgt, wenn Luft vorhanden ist, so scheint doch die salpetrige Säure schnell verzehrt zu werden, die Dämpfe hören nämlich bald auf, erscheinen aber bei jedem Zusatze von Wasserstoffgas wieder, bis mehrere Volumina zugesetzt worden sind, oder bis der Sauerstoff der Luft verzehrt ist.

Dass der Einfluss des Wasserstoffgases der salpetrigen Säure zugeschrieben werden muss, erhellt auch daraus, dass Phosphorwasserstoffgas, welches seine Selbstentzündlichkeit verloren hatte, wieder selbstentzündlich wurde, wenn es Blase für Blase in einen umgestürzten Recipienten gelassen wurde, der mit einem frisch bereiteten und abgekühlten Gemische aus 1 Th. Schwefelsäure und 3 Th. Wasser gefüllt war. Das Gas entzündete sich dann beim Austritt an die Luft auch ohne die Dazwischenkunft von Wasserstoffgas. Diese verdünnte Säure verliert den Geruch nach salpetriger Säure, wenn sie in einem flachen Gefässe einige Stunden der Luft ausgesetzt wurde, und hatte dann das Vermögen nicht mehr, das Phosphorwasserstoffgas selbstentzündlich zu machen. Phosphorwasserstoffgas, welches durch einen Gehalt von salpetriger Säure selbstentzündlich gemacht war, schien diese Eigenschaft so lange zu behalten, als das ursprünglich selbstentzündliche Gas. Wasserstoffgas, welches dadurch mit salpetriger Säure imprägnirt worden war, dass ich es durch verdünnte Schwefelsäure hatte streichen lassen, behielt in einem Falle das Vermögen,

Digitized by Google

Phosphorwasserstoffgas selbstentzündlich zu machen, selbst nach vier und zwanzig stündigem Stehen über Wasser.

Es ergab sich sehr bald, dass ein eigenthümliches Princip dem Gase durch poröse absorbirende Körper, als Holzkohle und gebrannter Thon entzogen werden kann, indem diese Substanzen im Stande sind, einem mehrere hundertmal grösseren Volumen des Gases seine Selbstentzündlichkeit zu benehmen. So wurde in einem Versuche ein Maass frisch ausgeglühter und unter Quecksilber abgekühlter Kohle zu 500 Maassen in hohem Grade selbstentzündlichen Gases gebracht. Im Verlaufe von 5 Minuten zeigte sich eine Volumenverminderung von 8 — 10 Maassen, ohne dass eine Oxydation des Gases Statt fand, da keine Luft mit der Kohle eingebracht worden war. Das Gas war noch selbstentzündlich, aber es verlor diese Eigenschaft im Verlaufe einer halben Stunde. Durch verschiedene Versuche ergab sich in der That, dass Holzkohle ungefähr sein zehnfaches Volumen Phosphorwasserstoffgas absorbiren kann, und dass Phosphorwasserstoffgas und das eigenthümliche Princip anfänglich ohne Unterschied von der Kohle aufgenommen werden, dass aber nach und nach das eigenthümliche Princip gänzlich von der Kohle absorbirt wird, nachdem keine weitere Absorption von Phosphorwasserstoffgas Statt findet. Betrug das Phosphorwasserstoffgas nicht mehr als das 5 — 6fache vom Volumen der Kohle, so wurde das eigenthümliche Princip in fünf Minuten aufgenommen, so dass das Gas aufhörte, selbstentzündlich zu seyn. Kohle, die in Wasser eingetaucht worden war, äusserte keine Wirkung auf das Gas. Beim Erhitzen der mit Gas gesättigten Kohle in einer mit Wasser gefüllten Retorte entband sich Phosphorwasserstoffgas, welches aber nicht selbstentzündlich war, und alle meine Versuche, das eigenthümliche Princip aus der Kohle abzuscheiden, schlugen fehl. Es war klar, dass dasselbe nur sehr wenig und offenbar weit weniger als ein Procent von der Menge des Phosphorwasserstoffgases betragen konnte. Platinschwamm in das Gas gebracht, übte keine absorbirende Wirkung aus und keine Menge davon schien hinreichend, das eigenthümliche Princip auch nur der kleinsten Menge des Gases zu entziehen. Gips war ebenfalls ohne Wirkung auf das Gas, wenigstens wenn gleichzeitig der Zutritt der Luft verhindert wurde. Beide Substanzen besitzen aber auch bekanntlich nur ein sehr geringes absorbirendes Vermögen.

Wird Phosphorwasserstoffgas über Quecksilber in einen Recipienten gebracht, dessen innere Fläche mit einer Aetzkalilösung befeuchtet ist, so verliert es stets seine Selbstentzündlichkeit, obwohl dazu mehrere Stunden erforderlich sind.

Digitized by Google

Gewisse Säuren scheinen in sehr hohem Grade das Vermögen zu haben, dem Phosphorwasserstoffgase das Princip der Selbstentzündlichkeit zu entziehen. Leitet man Phosphorwasserstoffgas in einen über Quecksilber umgekehrten Recipienten, dessen Wände man mit concentrirter phosphoriger Säure genässt hat, so erscheint augenblicklich eine kleine Menge einer milchweissen Substanz in der Säure, da, wo sie mit dem Gase in Berührung steht, und in zwei bis drei Minuten hat das Gas seine Selbstentzündlichkeit verloren, ohne merkliche Verminderung seines Volumens. Diese weisse Substanz, obwohl den Augen sehr wahrnehmbar, ist jedoch nur in sehr kleiner Menge vorhanden. Sie ist nicht krystallinisch, und vielleicht nicht einmal fest. Wurde concentrirte Phosphorsäure zu dem Gase gebracht, so zeigte sich eine ähnliche Erscheinung und das Gas verlor seine Selbstentzündlichkeit im Laufe einer halben Stunde. Eine starke Auflösung von Arseniksäure wirkt eben so kräftig, als phosphorige Säure, die Arseniksäure wirkt aber sehr bald auf das Phosphorwasserstoffgas selbst und es legt sich eine dunkel kupferfarbne Rinde an die Wände des Recipienten an, die wahrscheinlich Phosphorarsenik ist. Concentrirte Schwefelsäure absorbirt das Phosphorwasserstoffgas selbst, was die vorerwähnten Säuren nicht thun, aber selbst Schwefelsäure scheint das eigenthümliche Princip, vermöge vorwaltender Verwandtschaft, im ersten Augenblicke zu absorbiren. Verdünnte phosphorige Säure, Phosphorsäure und Arseniksäure haben gleiche Wirkung auf das Gas, nur geschieht die Einwirkung langsamer, als bei den conc. Säuren.

Folgende Flüssigkeiten lösen das Phospborwasserstoffgas bei 65° F. in den beigesetzten Mengen auf:

Alkohol (sp. Gew. 0,850)	¼ Vol.
Schwefeläther	2 „
Terpentinöl	3¼ „

Die ätherischen Oele und Kohlenwasserstoffverbindungen überhaupt scheinen das eigenthümliche Princip im selbstentzündlichen Phosphorwasserstoffgase auffallend schnell aufzunehmen, oder zu vernichten. Wird ein Gefäss nur ganz leicht mit Terpentinöl, Steinkohlentheeröl oder mit der Flüssigkeit von der Destillation des Kautschucks befeuchtet, und dann als Recipient zur Aufnahme von selbstentzündlichem Gas, über Wasser oder Quecksilber angewandt, so verliert das Gas seine Selbstentzündlichkeit in wenig Minuten. Dabei erscheinen oft weisse Dämpfe in dem Glase, allein diese rühren, wie ich glaube, von der Entwickelung von gasförmigem Sauerstoffe aus den Flüssigkeiten her, denn sie erscheinen nur beim ersten Hinzubringen neuer Mengen,

Digitized by Google

obwohl die Flüssigkeit fähig ist, die Selbstentzündlichkeit noch sehr grosser Mengen des Gases zu vernichten, die man allmälig dazu treten lässt. Es ist nicht leicht, zu entscheiden, ob die Dämpfe der genannten Flüssigkeiten das eigenthümliche Princip der Selbstentzündlichkeit für immer zerstören, oder ob sie die Wirkung desselben blos durch ihre Gegenwart verhindern. Ich bin jedoch geneigt, zu glauben, dass sie dasselbe zerstören, denn die Wirkung erfolgt nicht so rasch, als die Verbreitung des Dampfes durch das Gas; die Imprägnation scheint vollständig geschehen zu seyn, und doch erfolgt die Vernichtung der selbstentzündlichen Eigenschaft oft erst 2 — 3 Minuten später. Diess ist besonders auffallend bei Steinöl. Ich bediente mich bei den Versuchen damit der gereinigten Flüssigkeit, in welcher Kalium aufbewahrt worden war. Ein kleiner Zusatz von Aetherdampf zerstört die Selbstentzündlichkeit des Phosphorwasserstoffgases ebenfalls, obwohl in diesem Falle die Veränderung $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde Zeit braucht. Die Wirkung von Alkoholdampf ist weit weniger lebhaft, da derselbe zwei bis drei Stunden bedarf. Reines ölbildendes Gas, ganz frei von atmosphärischer Luft, in dem Verhältnisse von 10 — 20 % zugesetzt, zerstört die Selbstentzündlichkeit, erfordert aber dazu 20 bis 30 Stunden. Oelbildendes Gas übt noch ausserdem einen hindernden Einfluss von ganz andrer Art aus, worauf schon oben hingedeutet wurde, und welcher sich im Augenblicke äussert, wo man die Gase mischt, dieser wird jedoch nur erst bemerklich, wenn die Menge des ölbildenden Gases sehr beträchtlich ist. Wahrscheinlich besitzen Aetherdampf und die gasförmigen Kohlenwasserstoffverbindungen einen gleichen Einfluss. Eine überraschend geringe Menge eines wesentlichen Oeles ist hinreichend, dem über Quecksilber befindlichen Gase seine Selbstentzündlichkeit zu rauben, wenn man sie eine oder zwei Stunden darauf wirken lässt. Daher ist es überaus schwer, das Gas in seinem selbstentzündlichen Zustande im Quecksilberapparate aufzubewahren, wenn ein Theil des Quecksilbers mit einem ätherischen Oele verunreinigt worden ist.

(Schluss folgt).

Kleinere Mittheilungen.

Analyse der Fettsäure (*Acide sébacique*) von Dumas und Peligot. Die Verf. haben diese von Crell und Guyton-Morveau zuerst durch Destillation des Schweineschmalzes dargestellte, von Thénard für eine unreine Essigs., von Berzelius für eine unreine Benzoës. erklärte flüchtige Säure analysirt (die angewendete S. war

Digitized by Google

von Lecanu dargestellt) und folgendes Resultat in zwei Analysen erhalten:

C	60,28	60,4
H	9,21	9,0
O	30,51	30,6
	100,00	100,00

Diess entspricht der Formel $C_{10} H_{18} O_4$, welche durch Rechnung giebt: C 59,8, H 8,8. O 31,4. Das Silbersalz fanden sie aus 45 Säure und 55 Oxyd zusammengesetzt, woraus das Atomgewicht der Säure = 1188, daher die Formel vielmehr $C_{10} H_{18} O_3 + H_2O$ ist. Demnach scheint allerdings von Benzoësäure nicht die Rede seyn zu können. (*Ann. de Ch. et de Ph. Nov.* 1834. *p.* 332 — 334).

Das Klein'sche Räucherpulver zur Entwicklung von Essig- u. Sauerstoff, welches sich im Scorbut bewährt haben soll, besteht aus *Kal. sulphuric. acid.* ℥xvjii, *Plumbi acet.* ℥v, *Mang. oxydat. nativ.* ℥xxvj. Die Mittel werden einzeln fein gepulvert, gemischt und in flache Schaalen vertheilt. (Fror. *Not.* 1835. *No.* 928).

Darstellung des Selens von Wehrle. Wird selenhaltiger Eisenkies oder Bleyglanz mit Potasche geschmolzen, die geschmolzene Masse in W. aufgelöst, und die Lösung der Luft ausgesetzt, so setzt sich nach einigen Tagen ein mit Schwefelblättchen gemengtes rothes Pulver ab, welches Selen ist, mit noch wenig Schwefel, von dem es auf die gewöhnliche Weise getrennt wird, verbunden. Von Tellur scheidet der Verf. das Selen dadurch, dass er eine Auflösung dieser Stoffe in Königswasser so lange mit Salzsäure kocht, als sich Chlor entwickelt, das dabei gebildete Destillat in die saure Auflösung zurückgiesst und diese dann mit flüss. schwefliger S. versetzt, bis der erscheinende rothe Niederschlag durch ausscheidendes Tellur schwarz zu werden anfängt. Man lässt nun einige Tage stehen, während welcher Zeit alles Tellur wieder in die Auflösung zurückgeht und das Selen zurücklässt. Erwärmt man die Flüssigkeit mit der schwefligen S., so fällt das Selen nicht allein, sondern mit dem Tellur zugleich nieder. (Baumc. *Zeitsch. III. p.* 317—318).

Ueber ein Hydrat des Terpentinöls von Dumas und Peligot. Die Verf. haben weisse, krystallinische, äusserlich sich gleichende Absätze untersucht, welche sich im Terpentinöl, im Oel von *Ocymum basilicum* und im Oel der kleinen Cardamomen gesammelt hatten. Sie fanden den ersten aus C 63,8, H 11,4, O 24,7; den zweiten aus C 83.8, H 11,5, O 24,7; den dritten aus C 64,0, H 11,4, O 24,6 zusammengesetzt; diese unter sich so genau übereinstimmenden Analysen entsprechen nahe der Formel $C_{20} H_{32} + H_{12} O_6$ (oder $C_{10} H_{16} + 3$ Aq.), welche durch Rechnung giebt: C 63,6, H 11,4, O 25,0. Wenn diese 3 Substanzen identisch sind, so stellen sie ein Hydrat des Terpentinöls dar, was sich unter unzähligen Umständen finden muss; sind sie nur isomerisch, so würden allerdings noch genauere Untersuchungen nöthig seyn. (*Ann. de Ch. et de Ph. Nov.* 1834. *p.* 334 — 335).

Digitized by Google

Ueber den Wassergehalt des krystallisirten Baryts und Strontians von Phillips. Nach Dalton enthält der kryst. Baryt 20 At. W.; Phillips berichtigt nach seinen Versuchen diese Angabe dahin, dass er nur 10 At. W. enthalte. Er reducirte schwefels. Baryt durch Kohle, löste das Schwefelbaryum in W. auf, erhitzte die Flüssigkeit mit Kupferoxyd und filtrirte heiss. Die beim Erkalten sich bildenden Barytkrystalle wurden so genau als möglich getrocknet durch Auspressen zwischen Filtrirpapier. 100 Th. davon wurden hierauf mit Salzs. gesättigt und die Lösung durch Schwefels. zersetzt; aus 2 Versuchen im Mittel erhielt er 72,17 schwefels. Baryt, welche 47,28 Baryt entsprechen. Die Rechnung nach der Formel Ba O + 10 Aq. würde freilich 45.8 Baryt und 54,2 W. geben. — Nach Hope enthalten die Strontiankrystalle 68 p. C. W. und Dalton giebt 12 At. an. Phillips fand auch hier nur 10 At.; er bereitete sich die Strontiankrystalle ganz auf die oben angegebene Weise, fällt aber die salzsaure Lösung mit kohlens. Ammoniak. Er erhielt von 100 Th. Strontiankrystallen im Mittel 51,57 kohlens. Strontian = 36,24 Strontian. Die Formel Sr O + 10 Aq. giebt 36,62 Strontian und 63,38 W. (*J. de Pharm. Mars* 1835. *p.* 151 — 152).

Ueber die Färbung der salpeters. Silbersolution am Lichte von Roubaudi. Hermbstädt hatte zuerst die Beobachtung gemacht, dass eine verdünnte Lösung von salpeters. Silber in gemeinem W., wenn man sie den Sonnenstrahlen aussetzt, bald roth, dann violett wird und endlich mit Absatz eines kleinen bläulichen Niederschlags sich wieder entfärbt. Da die Beobachtung zuerst am baltischen Meere gemacht wurde, schrieb man diess der Gegenwart von Salzsäure oder salzs. Salzen in der Atmosphäre zu; Zimmermann erklärte es gar durch ein eignes, von ihm Pyrrhine genanntes, Princip. Vogel zeigte bald, dass vielen organischen Substanzen die Eigenschaft einer solchen Färbung des salpeters. Silbers zukomme und man deswegen kein eigenthümliches Princip anzunehmen ein Recht habe. Roubaudi, nach dessen Versuchen die Luft in der Nähe des Meeres durchaus keine salzs. Salze enthielt, bestätigt letztere Ansicht, sagt aber, dass schon eine äusserst kleine Menge organischer Materie zu Hervorbringung dieser Erscheinung hinreiche. Ein von organischer Materie völlig freies W. erzeuge jene Färbung durchaus nicht. (*J. de Pharm. Mars* 1835. *p.* 143).

Ueber *Digitalis purpurea* und *Hyoscyamus* von Brault und Poggiale. Die Verfasser haben sich seit einiger Zeit mit Untersuchungen dieser beiden Pflanzen beschäftigt, die sie aber für die Bekanntmachung nicht interessant genug glaubten; da man aber neuerdings wieder von *Digitalin* und *Hyoscyamin* spricht, so halten sie sich verpflichtet, wenigstens das Resultat dieser Untersuchungen der Oeffentlichkeit zu übergeben, welches dahin lautet, dass das *Digitalin* sowohl als das *Hyoscyamin* gar nicht existiren oder wenigstens, wenn sie existiren, noch zu entdecken seyen. Diess ist nicht zu verwundern, da ihnen in Bezug auf ersteres nur die Untersuchungen von Leroyer, Pauquy und Planiawa, im Bezug auf letz-

Digitized by Google

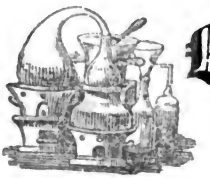
teres nur die frühern Andeutungen von Runge und die Untersuchungen von Brandes bekannt waren. Sie erklären das Leroyer'sche Digitalin für Krystalle von Kalk- und Kalisalzen, gemengt mit Chlorophyll, Harz und einer fetten Materie; dass Planiawas Digitalin sich eben so verhalte, dass dagegen Pauquys Process, das Fingerhutkraut in mit Schwefels. angesäuertem W. zu kochen, die Abkochung mit gebrannter Magnesia zu behandeln, den getrockneten Niederschlag in Alkohol aufzunehmen und daraus das Digitalin krystallisiren zu lassen, gar kein Product liefere. Man müsse daher vor der Hand noch das Harz der *Digitalis* als ihren wirksamen Bestandtheil ansehen, was sich durch ihre Versuche und auch in der Praxis schon dadurch bestätigt habe, dass die alkoholische Tinctur so ausgezeichnet wirksam sey. Die *fol. Digit. purp.* bestehen übrigens nach dem Verf. aus: Chlorophyll, Harz, fettem und flüchtigen Oel, Stärkmehl, Gummi, Gerbstoff, Holzfaser, oxals. Kalk und andern Kali- und Kalksalzen. — Das nach Brandes bereitete Hyoscyamin bestand nach ihren Untersuchungen aus einem Gemenge von essigs., phosphors., schwefels. und salzs. Kali-, Kalk- und Magnesia-Salzen. Die Behandlung der Substanz mit Schwefels. zeige sogleich, dass sie gar keine organische sey. Ein eben solches Gemenge wollen sie bei Wiederholung des schon 1824 von Runge zur Darstellung seines damals, weil er die wirksame Substanz in *Atropa*, *Datura* und *Hyoscyamus* für dieselbe hielt, sogenannten *Koromegyns* vorgeschriebene Methode erhalten haben. Das Bilsenkraut enthält übrigens nach ihnen ausser den erwähnten Salzen noch viel fettes Oel, ein flüchtiges Oel, eigenthümliches Harz, Gummi und Holzfaser. (*J. de Pharm. Mars* 1835. *p.* 130 — 137).

Analyse einer unter dem Namen *Gialappone* vorkommenden Varietät der Jalappe von Canobbio. Die hier in Rede stehende Varietät besteht aus: W. 16,0, Harz 5,8, gummigem Extract 27,8, Stärkmehl 7,6, Pflanzeneiweiss 2,0, Holzfaser 32,2, phosphors. Kalk, Chlorcalcium, Chlorkalium und kohlens. Kali 2,4 (Verlust 4,2). Das abgeschiedene Harz hat ganz die Eigenschaften des ächten Jalappenharzes, der Unterschied liegt daher blos in der verschiedenen Menge. Die Wirkungen des *Gialappone* sind auch denen der ächten Jalappe ganz ähnlich, nur weit schwächer. Der *Gialappone* kommt in unregelmässigen, den Knollen der *Galanga* ähnlichen, etwas geunzelten, nicht gestreiften, hellbraunen Knollen vor, die keinen runden, sondern ganz unregelmässigen Durchschnitt zeigen. Geruch und Geschmack sind unbedeutend. Der Bruch ist heller, mit weniger schwarzen glänzenden Punkten, als bei der wahren Jalappe, das Pulver ist hellbraun. Die ächte Jalappe wiegt beinahe $\frac{1}{3}$ schwerer, als die gegenwärtige Varietät. (*Gaz. eclett.* 1835. *p.* 82 — 84).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



2. Mai 1835.

20.

INHALT. Phosphorwasserstoffgas von Graham (Schluss). — Untersuchung der gelben, sich aus dem Bittermandelwasser absetzenden Substanz, von Zeller. — Formeln für einige Composita, deren Basis das Carragaheen ist, von Béral. — Paraffin und Eupion im Steinöle von Rangoon in Ava, von Gregory. — Verhalten der Schwefelsäure gegen einige binäre unorganische Verbindungen von Braulf und Poggiale.

Kl. Mitth. Bereitung der Lactoline von Grimaud. — Zweckmässige Bereitungsart des salpeters. Quecksilberoxydul-Ammoniaks von Pleischl. — Gewinnung der Ameisensäure aus dem Rückstande von Bereitung des Ameisengeistes von Herrmann. — Bittersalzgewinnung aus Magnesit von Anthon. — Unreines kohlens. Natron von Hänle. — Allg. pharm. Angel.

Ueber Phosphorwasserstoffgas von Graham.

(Schluss).

Die Wirkung des Kaliums auf das wirkende Princip ist gleichfalls sehr bemerkenswerth. Die kleinste Menge dieses Metalls oder seines Amalgams zerstört die Selbstentzündlichkeit des Gases in wenigen Minuten, ohne dabei eine messbare Verminderung des Volumens zu bewirken. Auf das Gas selbst ist nämlich das Kalium oder sein Amalgam bei der Lufttemperatur ganz ohne Wirkung, auf das demselben beigemischte Princip aber wirkt es rasch und sicher. Ein Gran Kalium in 50 Pfunden Quecksilber aufgelöst, machte diese ganze Menge so wirksam, dass es nicht möglich war, das Gas über demselben länger als einige Minuten im selbstentzündlichen Zustande zu erhalten. Bei diesem Versuche war die Dazwischenkunft von Steinöldämpfen sorgfältigst vermieden worden. Zink und Zinn sowohl für sich als in Verbindung mit Quecksilber äussern, wenigstens im Verlaufe von 5 — 6 Stunden, keine merkliche Wirkung auf das selbstentzündliche Gas. Quecksilberoxydul entzieht demselben das eigenthümliche Princip, wirkt aber später auch langsam auf das Gas selbst. Das Oxyd dagegen ist der Selbstentzündlichkeit durchaus nicht nachtheilig. Arsenige Säure in Pulvergestalt wirkt auf dieselbe Weise wie Quecksilberoxydul. Die Auflösung von schwefelsaurem Eisenoxydul, wenn sie vorher zur Austreibung der Luft gekocht worden ist, äussert keine Wirkung auf das Gas.

Digitized by Google

Phosphorwasserstoffgas, welches jede Spur von Selbstentzündlichkeit durch ein- bis zweitägiges Stehen über Wasser verloren hatte, oder das Gas aus wasserhaltiger phosphoriger Säure, konnten auf verschiedene Weise mit salpetriger Säure imprägnirt und dadurch entzündlich gemacht werden. Ich überzeugte mich, dass das auf die eine oder die andere Weise erhaltene Gas gleichmässig dadurch verändert wurde. Blos solch gänzlich unentzündliches Gas wurde bei den folgenden Versuchen angewandt.

Die salpetrige Säure (nach Dulong) kann direct zu dem über Quecksilber befindlichen Gase gebracht werden, indem man eine Glaskugel oder die Höhlung eines Stückes Thermometerröhre mit der Flüssigkeit füllt und in das Gas aufsteigen lässt. Wird Salpetersäure auf diese Art mit dem Gase in Berührung gebracht, so erfolgt eine heftige Wirkung, aber mit salpetriger Säure ist die Entwickelung weisser Dämpfe nur sehr gering. Die salpetrige Säure wird zum Theil vom Quecksilber absorbirt, aber diese Absorption erfolgt langsam, wenn die Menge des Gases, mit welcher man die sauren Dämpfe mischt, beträchtlich ist. Ist die Quantität des zuerst in der angegebenen Weise mit salpetriger Säure imprägnirten Gases klein, oder die Imprägnation mit salpetriger Säure stark, so zeigt das Gas keine Neigung zu rauchen oder sich zu entzünden, wenn es an die Luft kommt, es ist also dadurch nicht entzündlich geworden. Verdünnt man aber das Gas mit einer grossen Menge von neuem Phosphorwasserstoffgase, so zeigt sich zwar keine Reaction, aber das Ganze wird im hohen Grade selbstentzündlich. Mit einem Worte, das Gas wird nicht selbstentzündlich, wenn die salpetrige Säure eine gewisse Menge übersteigt, die durchaus nicht beträchtlich ist.

Lässt man einen einzigen Tropfen salpetriger Säure in ein kleines, trocknes Glasgefäss fallen, füllt dieses dann mit Quecksilber und stürzt es schnell über der Quecksilberwanne um, so sammelt sich im obern Theile eine Gasblase, die grösstentheils aus salpetrigsaurem Dampfe besteht. Etwa ein Cubikzoll Phosphoswasserstoffgas oder reines Wasserstoffgas mag dann diesem Gase beigemischt werden, so erhält man unsre imprägnirende Mischung. Enthält dieselbe $\frac{1}{20}$ ihres Volumens salpetrigsauren Dampf, so bewirkt der Zusatz derselben zu Phosphorwasserstoffgas, in welchem Verhältnisse derselbe erfolgen mag, nicht die geringste Entwickelung weisser Dämpfe und es scheint gar keine Reaction Statt zu finden, und doch macht der Zusatz einer einzigen Blase dieser Mischung, die nicht mehr als $\frac{1}{10}$ Cubikzoll zu betragen braucht, zu 5 — 6 Cubikzoll Phosphorwasserstoffgas, das

Digitized by Google

letztere in hohem Grade selbstentzündlich, so dass jede Blase davon sich an der Luft entzündet.

Ein Tropfen stärkster Salpetersäure kann bei Bereitung der imprägnirenden Mischung die salpetrige Säure ersetzen. Die Salpeters. wirkt auf das Quecksilber, und es sammelt sich Stickstoffoxyd mit salpetriger Säure gemengt, welches dann, wie vorher angegeben, mit Wasserstoffgas gemischt wird.

Beide vorstehende Verfahrungsweisen liefern eine imprägnirende Mischung von sicherer Wirkung, stellt man den Versuch aber über Wasser an, so ist der Erfolg weniger sicher. Doch habe ich mehrmals Wasserstoffgas dadurch sehr wirksam gemacht, dass ich es durch eine frischbereitete Mischung von rauchender Salpetersäure mit Wasser leitete, oder dadurch, dass ich es, wie schon angeführt, durch frisch verdünnte Schwefelsäure gehen liess.

Was das geeignetste Verhältniss zwischen salpetrigsaurem Dampfe und Phosphorwasserstoffgas betrifft, so habe ich mich überzeugt, dass die kräftigste Wirkung zwischen 1 Theil salpetriger Säure zu Tausend, und 1 Theil zu zehn Tausend Phosphorwasserstoffgas Statt findet. Ein Theil salpetriger Säure mit hundert Theilen, oder weniger, Phosphorwasserstoffgas ist nicht selbstentzündlich, aber die Mischung wird selbstentzündlich, wenn man sie mit einer hinreichenden Menge Phosphorwasserstoffgas mengt.

In der oben aufgestellten Tabelle ist das Stickstoffoxyd unter diejenigen Gase gestellt, welche die Selbstentzündlichkeit von gutem Phosphorwasserstoffgas aus Phosphorcalcium verhindern, sobald es $\frac{1}{10}$ der Mischung ausmacht. In der That, wenn man das selbstentzündlichste Gas mit Stickstoffoxyd in den Verhältnissen von 2 Vol. zu $\frac{1}{10}$ mischt, so zeigt sich keine Spur mehr von Selbstentzündlichkeit. Das Stickstoffoxyd bildet rothe Dämpfe, wenn die Mischung an die Luft tritt, aber das Phosphorwasserstoffgas raucht nicht einmal, so dass die Oxydation des Stickstoffoxydes keineswegs zündend auf das Phosphorwasserstoffgas wirkt, sondern eher umgekehrt. Eine Mischung von einem Volumen Stickstoffoxyd mit 20 Vol. von gutem selbstentzündlichen Gase ist noch selbstentzündlich. Die Blase entzündet sich jedoch nicht, sowie sie an die Luft tritt, sondern erst in einer kleinen Höhe und explodirt dann mit einem puffenden Geräusch (*with a puff*) wie lose Körner von Schiesspulver, nicht mit dem gewöhnlichen Knall (*snap*), indem die Oxydation des Stickstoffoxydes wirklich früher als die des Phosphorwasserstoffgases erfolgt. Stickstoffoxyd, in beträchtlich geringerer Menge als $\frac{1}{10}$ des Volumens, verzögert zwar merklich die Entzündung, verhindert sie aber nicht gänzlich. Wird

Digitized by Google

das nicht entzündliche Phosphorwasserstoffgas mit kleiner Menge von Stickstoffoxyd, z. B. in den Verhältnissen von 1 : 100 : 500 : 1000 : 2000 Volumen Phosphorwasserstoffgas gemischt, so wird es nicht selbstentzündlich, vorausgesetzt, dass das angewandte Stickstoffoxyd vorher mit Aetzkalilauge gewaschen worden war. Dieser Versuch wurde mit den verschiedenen Arten von Stickstoffoxyd wiederholt. War es dagegen nicht vorher gewaschen worden, so besass es, vorzüglich wenn es durch stürmische Aufeinanderwirkung von Kupfer und Salpetersäure bereitet worden war und mit rothem Dampfe gemengt erschien, im frisch aufgefangenen Zustande sehr häufig das Vermögen, das Gas selbstentzündlich zu machen. Das angemessenste Verhältniss von solchem Stickstoffoxyde war dabei 1 Vol. zu 1000 — 2000 Vol. Phosphorwasserstoffgas. Eine grössere oder geringere Menge brachte die gewünschte Wirkung nicht hervor. Alle diese Versuche mit Stickstoffoxyd wurden über Wasser angestellt.

Es ist bekannt, dass eine Mengung von Phosphorwasserstoffgas mit Stickstoffoxyd durch eine Blase Sauerstoff zur Explosion gebracht wird, ein Versuch, den Dr. Thomson zuerst anstellte. Dr. Dalton fand aber, dass reines Stickstoffoxyd das Phosphorwasserstoffgas allmälig oxydirt, wenn man die beiden Gase zusammen stehen lässt, so dass Stickstoffoxydul und Stickstoff entstehen. Es ist also leicht möglich, dass das Stickstoffoxyd dadurch die atmosphärische Luft von der Einwirkung auf das Phosphorwasserstoffgas abhält, dass es selbst darauf wirkt. Man begreift auch, dass die oxydirende Wirkung des Stickstoffoxyds auf Phosphorwasserstoffgas, wie die der Luft auf dieses Gas, durch die Gegenwart der salpetrigen Säure befördert werden kann, wodurch sich Dr. Thomsons Versuch erklären lässt.

Die bei einem Versuche angewandte imprägnirende Mischung war nicht frei von Stickstoffoxyd, aber es ist leicht zu beweisen, dass die Wirksamkeit derselben nicht von diesem Bestandtheile abhängen kann. Die Mischung verlor nämlich ihre Wirksamkeit, als sie eine Woche über Quecksilber gestanden hatte, während welcher Zeit der salpetrige Dampf durch das Quecksilber absorbirt, das Stickstoffoxyd aber zurückgeblieben war, dessen Gegenwart sich beim Hinzutritt von Luft zu erkennen gab. Wir dürfen also schliessen, dass, wenn das Stickstoffoxyd die Selbstentzündlichkeit des Wasserstoffgases bewirkt, diess blos von der zufällig darin enthaltenen salpetrigen Säure abhängt.

Eigenschaften des salpetrigsauren Phosphorwasserstoffgases.

Dieses Gas verliert seine Selbstentzündlichkeit, wenn es über Quecksilber aufbewahrt wird, in 6 — 24 Stunden, je nach dem Grade

Digitized by Google

seiner Imprägnation. Es ist bemerkenswerth, dass dieses Gas im Allgemeinen länger über Wasser als über Quecksilber entzündlich bleibt, also das Gegentheil von dem, was man bei dem Phosphorwasserstoffgase aus Phosphorcalcium bemerkt.

Das Gas wird seiner Entzündlichkeit durch Kohle und poröse absorbirende Körper, durch ätherische Oele und Kohlenwasserstoffgase, so wie durch Kalium eben so schnell beraubt, als das ursprünglich selbstentzündliche.

Phosphorige Säure und concentrirte Schwefelsäure scheinen gleichfalls das salpetrigsaure Princip zu entziehen, Phosphorsäure dagegen nicht. Die Wirksamkeit dieser Säuren scheint die Neigung der salpetrigen Säure anzudeuten, mit andern Säuren sich zu verbinden. Die Wirkung des Kaliums und der ätherischen Oele bedürfen keiner Erklärung. Kalium übt übrigens meinen Erfahrungen zufolge keine Wirkung auf Stickstoffoxyd in der Kälte aus.

Ein Cubikzoll dieses Gases, den man in einem inwendig mit Aetzlauge befeuchteten Recipienten aufsteigen lässt, vermindert seine Selbstentzündlichkeit im Laufe von 5 Minuten, aber sie ist in weniger als einer Stunde noch nicht ganz vernichtet. (*J. f. pr. Chem. III. p.* 400 — 416).

Untersuchung der gelben, sich aus dem Bittermandelwasser absetzenden Substanz von Zeller.

Der Verf., welcher sein Bittermandelwasser seit mehrern Jahren nach der von Büchner in Mainz angegebenen Methode (B. *Rep. XV.*) bereitet, hat darin ebenfalls die Bildung jenes gelben Absatzes beobachtet, der bereits von Landerer (Centralbl. 1832. *p.* 504) und von Creuzburg und Buchner (Centralbl. 1832. *p.* 847) untersucht wurde. Er hat denselben abermals untersucht, namentlich um das Drupacin, welches von den Genannten in dieser Substanz entdeckt worden ist, aufzufinden. Wie jene fand er ihn aus einer weichen, balsamartigen und einer krystallinischen, wahrscheinlich dem Benzoin identischen, Substanz (welche er jedoch, wahrscheinlich der nicht ruhig genug betriebenen und oft genug wiederholten Krystallisation wegen nicht vollkommen rein erhalten zu haben scheint, daher er auch gelbliche Produkte erhielt, wo Landerer weisse und krystallinische) zusammengesetzt, vermochte aber das Drupacin daraus nicht darzustellen. Er erklärt sich diess daraus, dass er stets mit dem durch vorsichtige und langsame Destillation erhaltenen klaren W., welches noch obendrein Alkohol enthält, arbeitete, während Creuzburg sein Drupacin aus

Digitized by Google

brandigem Bittermandelwasser darstellte und Landerer bemerkt, dass nur bei einer sehr beschleunigten Destillation aus dem trüben, milchigen Destillat sich ein drupacinhaltiger Absatz bilde. Wir gehen nun zur nähern Betrachtung der Untersuchungen des Verf. über, die Abweichungen von den frühern Untersuchungen jedesmal bemerkend.

Bildung des Absatzes. Das stark opalisirende W. wird schon nach 2 — 3 Tagen undurchsichtig und gelblichweisse Flocken senken sich zu Boden, neben welchen nach 7 Tagen ein mehr pulvriger, am Boden haftender Niederschlag erscheint. Von nun an nahmen beide Ausscheidungen langsam zu. Das nach 3 Monaten abfiltrirte W. zeigte in den folgenden 4 Wochen keine Veränderung, hatte jedoch nach 2 weiteren Monaten wieder einen kleinen pulvrigen Absatz, jedoch ohne Flocken, gebildet; in einer grössern Flasche hatten sich nach dieser Zeit kleine kryst. Körner an den Wandungen abgesetzt. Die Ausbeute beträgt auf das ℔. Bittermandelwasser 1 — 3, selten 4 Gran, am häufigsten 2.

Eigenschaften. Gelb, bald dunkler, bald heller, ins schmuzig Röthliche fallend, locker, voluminös, leicht, nicht krystallinisch, zuweilen mehr pulvrig, dann schwerer; angenehmer Bittermandelgeruch. Nach längerem Austrocknen in warmer Luft zum Theil pulverisirbar, aber sich ballend und dem Mörser anhängend. Gelinde geschmolzen noch 24 — 30 p. C. an Gewicht verl erend, eine durchsichtige, bräunlichgelbrothe, klebrige, weiche, harzige, mit einem ungeschmolzenen, pulvrigen Körper deutlich vermengte Substanz darstellend. Im Platinlöffel erhitzt unter Aufschäumen deutlich zu einem vollkommen durchsichtigen, nach dem Erkalten noch zähen Harze schmelzend; bei fernerem Erhitzen sich bräunend, häufige, im Sonnenlicht gelbliche, stark nach bittern Mandeln riechende Dämpfe ausstossend, die angezündet mit rother Flamme brennen, endlich zu einer leichten, wenig alkalische Asche hinterlassenden Kohle verbrennend.

Mit Wasser längere Zeit gekocht und filtrirt, bildet diese Substanz eine schwach gelblich opalisirende, beim Abdampfen einen kleinen in Alkohol löslichen, aus dieser Lösung durch W. in gelblichen Flocken ausfallenden, auf Pflanzenfarben nicht wirkenden Rückstand hinterlassende Flüssigkeit. Bei diesem Kochen, so wie bei allen mit dieser Substanz in der Wärme vorgenommenen Operationen zeigen die Dämpfe einen eigenthümlich modificirten angenehmen Bittermandelgeruch.

Absoluter und gewöhnlicher Alkohol, so wie Aether, bei mittler Temp. auf die Substanz einwirkend, trennen dieselbe in zwei verschiedene Theile: einen schön gelbrothen, stark riechenden, leicht

Digitized by Google

löslichen und einen gelblichweissen, nach längerem Auswaschen fast weissen, pulvrigen, unlöslichen, fast geruchlosen. Der Alkohol lässt $\frac{3}{10}$, der Aether $\frac{1}{4}$ ungelöst zurück, wenn beide im 6 — 8fach. Gewicht 12 Stunden lang unter öfterem Umschütteln einwirkten. Die alkoholische Lösung des stärker erhitzten und gebräunten Niederschlags reagirte nicht sauer und schmeckte nur schwach bitterlich, wovon Landerer das Gegentheil fand. Die ätherische Lösung, in engmündigen Gläschen der Verdunstung überlassen, setzt auf dem Boden, an und über dem Rande der Flüssigkeit kryst. Körner ab, die sich wie die in kaltem Aether unlösliche Substanz verhalten. Die übrige Flüssigkeit hinterlässt, völlig verdunstet, ein balsamisches Harz von angenehmen Bittermandelgeruch. Auch an der ätherischen Lösung konnte der Verf. die von Landerer bewirkte starke Bitterkeit nicht finden.

Der in kaltem Alkohol und Aether unlösliche pulvrige Rückstand ist in 30 Th. kochenden Alkohols und 48 Th. kochenden Aethers vollständig löslich. Die Lösungen setzen in der Ruhe schwach gelblichweisse feine Nadeln ab mit Spuren von Bildung grösserer, farbloser Prismen. Diese Krystalle schmolzen schwierig unter Bittermandelgeruch zu einer harten und spröden, blass wachsgelben, beim Zerreiben sich wie trocknes Harz verhaltenden Masse von splittrigem Bruche.

Behandelt man die trockne, ungeschmolzene Substanz mit dem 6fach. Gewichte verdünnter Salzs. von 12° Beck unter starkem Umrühren in der Siedhitze etwa $\frac{1}{4}$ Stunde lang, filtrirt, kocht den Rückstand wiederholt mit W. aus, so erhält man eine goldgelbe, saure, nach dem Erkalten sich trübende und mit der Zeit etwas gelbes Harz absetzende Lösung, aus welcher nach nochmaligem Filtriren kohlens. Kali, caust. und kohlens. Ammoniak gelbe, flockige Niederschläge ausfällten. Der durch Neutralisation mit kohlens. Kali erhaltene, röthlichgelbe, theils oben schwimmende, theils sich ablagernde Niederschlag wurde gesammelt, ausgewaschen und getrocknet. Er betrug von 3j der Substanz 3½ Gran, war gelb, pulvrig, voluminös; brauste mit verdünnter Essigs. nicht auf, wurde überhaupt von derselben nicht angegriffen, löste sich dagegen in conc. Essigs. mit gelber Farbe, aber ohne sie zu neutralisiren oder stark bitter zu machen; aus der Lösung scheidet W. ein etwas dunkleres, ohne Rückstand in Aether lösliches Harz; kohlens. Ammoniak fällt aus der essigs. Lösung blassgelbe Flocken, die, getrocknet und wieder mit Essigs. behandelt, sich wie die anfängliche Substanz verhielten. Chlorgeruch, wie ihn Landerer beim Kochen mit Salzs. bemerkte, konnte der Verf. nicht entdecken. Der Rückstand von der Behandlung mit Salzs. war dunkel

Digitized by Google

braungelb, spröde, leicht pulverisirbar, in kaltem Aether bis auf $\frac{1}{5}$ gelblichweissen Rückstandes löslich. Demnach fand sich hier kein Drupacin vor, auch gelang es nicht, dasselbe zu erhalten, obgleich der Verf. die Behandlung mit Salzs. der Zeit und Stärke der Säure nach abänderte, auch beide durch Aether getrennte Substanzen besonders behandelte. Bei letzterem Versuche zeigte der balsamartige Theil den eigenthümlichen Geruch stärker, als der krystallinische, auch verhielt sich dieselbe ganz wie oben beschrieben, dagegen die durch zweimalige Lösung in kochendem absoluten Alkohol gereinigte krystallinische Substanz an Salzs. sehr wenig abgab, unverändert blieb und nur am Rande des Gefässes eine kleine gelblichgrüne Zone absetzte. Entwicklung von Chlorgeruch war auch hier durchaus nicht wahrzunehmen.

Salpetersäure von 1,25 wirkt weder kalt noch warm ein. Nach längerem Kochen, Verdunsten und Wiederauflösen in W. zeigt sich die Flüssigkeit gelb gefärbt; mit Ammoniak neutralisirt und mit essigs. Kalk versetzt, gab sie kaum merkliche Spuren von Oxalsäure, in Uebereinstimmung mit LANDERER, abweichend von CREUZBURG, der Auflösung in der kochenden S. und Verwandlung in Oxals. beobachtete.

Mit einigen Tropfen conc. Schwefels. von 1,82 zerrührt wird die Substanz bräunlichgelb, löst sich in Alkohol zu einer sich durch W. unter Entwicklung starken Bittermandelgeruchs und Abscheidung gelber Flocken wieder zersetzenden Lösung, aus der auch Ammoniak einige gelbliche Flocken ausscheidet. Der reine kryst. Theil der Substanz für sich färbt conc. Schwefels. schön grasgrün, löst sich mit goldgelber, nach dem Grade der Erwärmung durchs Rothgelbe ins Dunkelgraubraune übergehender Farbe darin auf.

Aetzkali, trocken und in Breiform mit der Substanz zerrieben, zeigte keine Ammoniakentwicklung.

Verdünnte Kalilauge, damit gekocht, durch Abdampfen concentrirt, wieder in W. gelöst, färbt sich goldgelb und giebt, mit Eisenvitriol und Salzs. versetzt, durch bläuliche Färbung und Niederschlag Blausäuregehalt zu erkennen. Mit Schwefels. gesättigt scheidet sie, sich entfärbend, gelbliche Flocken aus. Der in Aetzkali unlösliche Rückstand, der sehr langes Auswaschen zu völliger Entfernung der alkalischen Reaction bedurfte, war dunkler orange, spröder, leicht pulverisirbar, und verhielt sich, mit Aether behandelt, wie der nicht mit Kali behandelte Absatz. Er betrug die Hälfte der ursprünglich angewendeten Substanz. Wenn man den balsamartigen und krystallinischen Theil, jeden für sich mit Aetzkalilauge kocht, und mit Eisenvitriol und Salzsäure behandelt, so zeigt der erste den Blau-

Digitized by Google

säuregehalt schon nach einigen Stunden deutlich, dagegen der letztere selbst nach 24 Stunden keine Spur. Auch Creuzburg fand den Blausäuregehalt in dem kryst. Theile weit geringer. Uebrigens zeigen die Versuche, dass die Blaus. sich entweder erst durch das Kochen mit Aetzkali bildet, oder so fest an das Harz gebunden ist, dass erst die Einwirkung des Alkali in höherer Temper. sie loszutrennen vermag. Wird die alkoholische Lösung beider Substanzen mit einigen Tropfen Kalilauge versetzt, der Alkohol bei gelinder Wärme verdunstet, wobei sich die Lösung des krystallin. Theils rosenroth färbt, der Rückstand in W. aufgenommen und geprüft, so zeigt sich keine Blausäure. Ebenso zeigt Calomel, mit den Lösungen geschüttelt und erwärmt, keine grauliche Färbung*.

10 Tropfen Aetzammoniak, mit 5 Gran der Substanz vermischt, erwärmt, verloren nach mehreren Stunden weder Geruch noch Alkalinität (Landerer bemerkte das Gegentheil), und die Farbe wurde wenig dunkler.

1 Th. der Substanz mit 24 Th. Aetzammoniak längere Zeit geschüttelt und gelinde erwärmt, giebt nach dem Filtriren eine trübe, gelbliche, beim Neutralisiren wenig gelbliche Flocken absetzende Fl. und der Rückstand, der $\frac{1}{10}$ an Gewicht verloren hat, verhält sich wie der mit Aetzkali behandelte. (B. *Rep. I. p.* 35 — 54).

Formeln für einige *Composita*, deren Basis das Carragaheen ist, von Béral.

1) *Hydrolature de Caragaheen* (wässrige Abkochung): ℞. *Aq. comm. libr. civ.* jii, *Carragah.* ℥β; man koche ¼ Stunde lang, bringe auf ein Seihtuch und drücke das Mark aus; man erhält ℔ji wässriger Abkochung.

2) *Tisane* von Carragaheen: ℞. Von dem erwähnten *Hydrolature* 30 Unz., *Sirop de gomme arabique à la fleur d'oranger* 2 Unz. und mische es durch einander. Der Verf. schlägt hierbei, wie er schon früher gethan, vor, die Bezeichnung *Tisane* nur für gezuckerte wässrige Tincturen zu gebrauchen.

3) Carragaheenschleim: ℞. *Aq. comm. libr. civ.* jii,

---

* Aus einem zwei Jahre alten, von dem gelben Absatze schon getrennten, zwar noch opalisirenden, aber nichts mehr absetzenden Bittermandelwasser erhielt der Verf. durch einige Tropfen Aetzkalilauge den von Winkler (Centralbl. 1832. p. 196) beschriebenen, flockig conglomerirten, nicht krystallinischen Niederschlag, der sich ausser einer dunkelorangegelben Färbung gegen Aether und Schwefelsäure wie der durch freiwilligen Absatz aus dem frischen W. gebildete verhielt.

Digitized by Google

Carragah. ℥j. Man wäge das W: in einem Kesselchen ab, füge das Moos zu, koche 15 — 20 Minuten, nehme dann den Kessel vom Feuer und filtrire die schleimige Flüssigkeit nach und nach durch ein etwas weitmaschiges wollenes Tuch, indem man das Mark jedesmal wohl ausdrückt. Man erhält ein Produkt von 2 *U.*, farblos, von der Consistenz des *mucil. g. arab.*, welches, mit seinem gleichen Gewicht Alkohol vermischt, erhitzt und dann zum Erkalten hingestellt, zu einer Gallerte erstarrt, ohne sich zu trüben.

4) Carragaheen-Gelée. ℞. Carragaheenschleim 5 Unzen, grob gepulverten Zucker 4 Unz., koche bei gelindem Feuer auf 8 Unz. ein, entferne den Schaum, giesse in einen Topf aus und lasse erkalten. Man pflegt das Gelée mit 50 *gtt.* alkoholischer Citronentinctur zu versetzen.

5) *Lait analeptique de Thodunter:* ℞. Kuhmilch 24 Unz., *Carragah.* 4 Scrup., weissen Zucker 8 Drachm., zerstossenen Zimmt 1 Scrup., koche 10 Minuten bei mässigem Feuer, filtrire und drücke den Rückstand aus. Man kann auch Zucker und Zimmt weglassen und statt dessen der Colatur ℥jß *Aq. flor. naph.* zusetzen. Dieses Präparat nimmt beim Erkalten Gallertconsistenz an und kann wie Crème benutzt werden. (*J. de chim. méd.* 1835. *Avr. p.* 184—187).

Paraffin und Eupion im Steinöle von Rangoon in Ava von Dr. Will. Gregory.

Bekanntlich hat Reichenbach aus dem Umstande, dass weder aus dem natürlichen, noch aus dem durch Destillation der Steinkohlen erhaltenen Steinöle durchaus kein Paraffin oder Eupion oder anders dergleichen Produkt erhalten kann und aus dem auch bei ganz unverfälschtem Steinöle deutlich wahrzunehmenden Terpentinölgeruch gefolgert, dass das Steinöl kein Produkt der trocknen Destillation, sondern als das Terpentinöl der Pinien der Vorwelt zu betrachten sey (Centrlbl. 1833. *p.* 891). Diess ist auch wenigstens für das in den Steinkohlen enthaltene als richtig anzunehmen, da sich aus andern Gründen beweisen lässt, dass die gewöhnlichen Steinkohlen auf keinen Fall einer bedeutenden Hitze ausgesetzt gewesen sind.

Schon 1831 aber hatte Prof. Christison aus dem Petrol von Rangoon einen Körper dargestellt, den er Petrolin nannte, der aber bei dem Bekanntwerden von Reichenbachs Entdeckungen bald als dem Paraffin identisch erkannt wurde. Die obige Aeusserung Reichenbachs hat nun den Verf. veranlasst, das Petrol von Rangoon einer abermaligen Untersuchung zu unterwerfen, welche nicht nur

Digitized by Google

Christisons Entdeckung des Paraffins in demselben bestätigte, sondern auch noch die Gegenwart des Eupions höchst wahrscheinlich machte. Demnach würde also dieses Steinöl von den von Reichenbach untersuchenden Arten abweichen und allerdings als Produkt der trocknen Destillation zu betrachten seyn.

Eigenschaften des Petrols von Rangoon. Dunkelbraun, mit einem Stich ins Grünliche. Bei gewöhnlicher Temp. von Butterconsistenz, bei + 40° C. flüssig, spec. Gew. = 0,880, Geruch nicht unangenehm, gemischt, gleichsam nach Blumen und Rauch zugleich.

Petrol-Paraffin. Dieses darzustellen wurde etwa 1 Pf. des Steinöls in einer Retorte im Sandbade destillirt, das Destillat aber in drei Theile gebrochen. Der erste war dünn, blass, klar, angenehmer riechend, als das Oel selbst; der zweite etwas dickflüssig, auch blassgelb, klar, von schwachem, unangenehm rauchartigem Geruch, in der Kälte zeigten sich darin schon Paraffinflitterchen, die aber bei 20° C. verschwanden. Auch der dritte Theil war blassgelb, bei gewöhnlicher *Temp. stockend.* In der Retorte blieb nur ein wenig Kohle. Erst zu Ende der *Destillation* war die Hitze bis zum Dunkelrothglühen des Retortenbodens gesteigert worden. Der dritte Theil des Destillats wurde auf ein Tuch geworfen, wobei nach Abtröpfeln des öligen Theils eine Menge von Krystallblättchen zurückblieb, welche, zwischen *Fliesspapier* ausgepresst, eine weisse, glänzende Masse bildeten, die *sich in* wenig siedendem Aether löste. Die Lösung war blassgelb und erstarrte beim Erkalten zu einer leichten Krystallmasse, aus welcher durch nochmaliges Auspressen schneeweisse Krystalle erhalten wurden, die nach nochmaligem Auflösen in Aether, Erkaltenlassen und Auspressen dem Cholesterin ähnlich sahen, mit W. erhitzt zuerst schmolzen und dann auf der Oberfläche das W. zu einer farblosen, halbdurchsichtigen, wachsartigen Substanz von folgenden Eigenschaften erstarrten. Etwas biegsam, auf dem Bruche matt und körnig, fettig anzufühlen aber auf Papier keinen Fettfleck machend; spec. Gew. = 0,915, in flüssigem Zustande weit geringer, da er dann auf Alkohol von 0,840 schwimmt und erst nach dem Erstarren untersinkt. Bei 55° C. vollkommen flüssig. Während des Erstarrens bleibt die Temp. constant auf 51° C. Bei Erhitzen im Platinlöffel mit klarer, russfreier Flamme verbrennend. In W. völlig unlöslich, in siedendem Weing. von 0,840 nur schwer löslich und beim Erkalten zum grössten Theil in Blättchen, Nadeln und Körnern wieder ausfallend. In Aether schon bei gewöhnlicher Temp. leicht löslich, eine gesättigte Lösung in heissem Aether erstarrt beim Erkalten zu einer weissen Krystallmasse. Von Schwefels. und rauchender Salpeters. wird er

Digitized by Google

nicht angegriffen, eben so wenig von concentrirter Kalilauge. Mit Ausnahme des spec. Gewichts und Schmelzpunkts stimmt demnach dieser Körper völlig mit dem Paraffin überein. Diese beiden Eigenschaften ändern sich aber durchaus nicht, weder durch Krystallisation aus Alkohol von 0,840, noch durch wiederholte Reinigung durch Aether. Der Verf. hält daher eine Verunreinigung für unwahrscheinlich, wofür auch die übrigen Eigenschaften sprechen. Er meint daher, dass möglicherweise das Petrol-Paraffin reiner sey, als das Theer-Paraffin, welches letztere vielleicht noch Eupion enthalte. Diess sey auch begreiflich, da das Petrol eine ungleich weniger verwickelte Zusammensetzung habe, als der Holztheer.

Petrol-Eupion. Um dieses aufzufinden, untersuchte der Verf. zunächst den ersten, angenehm riechenden Theil des aus dem Steinöle erhaltenen Destillats. Sie wurde zweimal hintereinander rectificirt und dabei allemal nur das erste Drittheil des Destillats aufgefangen. So erhielt er ein klares, farbloses Oel von einem spec. Gew. = 0,760, dessen Siedepunkt + 93° C. der Geruch blumenartig, aber noch unrein war. Es wurde mit Schwefels. gemischt und geschüttelt, wobei es sich braun färbte, darauf unter fortwährendem Umschütteln bis 100° C. erhitzt. Der grösste Theil des Oels schwamm nun oben auf, er wurde abgegossen, mit conc. Kalilauge gut ausgewaschen, mit Schwefels. und Salpeter destillirt und zuletzt noch einmal rectificirt. So wurde eine bei 82° C. siedende und ein spec. Gew. von 0,744 besitzende Flüssigkeit von ziemlich reinem Blumengeruch erhalten. Dieses Oel wurde mit rectificirtem Terpentinöl verglichen und wich von demselben ausser im spec. Gew. und Siedepunkte noch in folgenden Stücken ab: Es wurde von rauchender Salpetersäure durchaus nicht verändert; Jod löste sich darin ganz ruhig mit violetter Farbe; dagegen beide Reagentien mit Terpentinöl sehr lebhafte Reactionen erzeugen.

Das Steinöl von Rangoon enthält ausser Paraffin und Eupion noch andere Produkte der trocknen Destillation; indess scheint weder Kreosot, noch Picamar und Pittakall vorhanden zu seyn. Die Eigenschaft, Caoutchouc aufzulösen, deutet vielleicht auf Kapnomor. (*J. f. prakt. Chem. IV. p.* 1 — 7).

Verhalten der Schwefelsäure gegen einige binäre unorganische Verbindungen von Brault und Poggiale.

Die Verf. dehnten ihre Versuche über Schwefelkohlenstoff, Kohlenwasserstoff, Chlorschwefel und einige andere Stoffe aus, die sich aber

Digitized by Google

gerade eben so verhielten, als wenn ihre Bestandtheile jeder für sich gegenwärtig gewesen wären, daher wir nur über die drei ersteren, einiges abweichende darbietenden, das nöthige mittheilen.

Mischt man Schwefelkohlenstoff in der Kälte mit Schwefelsäure, so wird derselbe theilweis in Schwefel und Kohlenstoff zersetzt und dadurch die untere Schicht der Schwefels. geschwärzt. Bei erhöhter Temp. verhält sich die Sache anders. Um diess zu prüfen, bediente man sich des folgenden Apparats. Eine Porzellanröhre wurde in einen Reverberirofen eingelegt und wohl lutirt; an ihrem einen Ende eine kleine Retorte mit Schwefels. befestigt, die durch eine kleine gekrümmte Röhre mit einer andern, Schwefelkohlenstoff enthaltenden, in Verbindung gesetzt wurde; das andere Ende der Porcellanröhre communicirte mit einem kalt gehaltnen, tubulirten Ballon, dessen Tubulatur mit einer gekrümmten, unter Quecksilber sich öffnenden Glasröhre versehen war. Man lutirte nun alles wohl, erhitzte die Porzellanröhre zum Rothglühen, brachte dann die Schwefels., und als die Dämpfe derselben in die Vorlage gelangt waren, auch den Schwefelkohlenstoff zum Kochen. Bei Untersuchung der aufgesammelten Gase ergab sich, dass schweflige S., Kohlenoxyd, Schwefelwasserstoff gebildet und viel Schwefel im Ballon abgesetzt worden war. Kohlensäure bildete sich nicht. Giesst man kalten Schwefelkohlenstoff auf siedende Schwefelsäure, so entflammt derselbe und zersetzt sich zu Kohlenoxyd, schwefliger S. und Schwefel.

Dass man die Verbindungen des Kohlenwasserstoffs mit Schwefels. nicht direct durch Absorption darstellen kann, hat auch Aimé schon (Centralbl. 1835. *p.* 254) bemerkt; indessen hat der Verf. auf folgende Art eine Verbindung oder wenigstens Auflösung des Kohlenwasserstoffs in Schwefels. dargestellt. In eine Retorte wurde das zur Darstellung von Kohlenwasserstoff erforderliche Gemenge von Alkohol und Schwefels. gebracht, die Retorte communicirte mit einer kalt gehaltenen, tubulirten, mit einer alkalischen Lösung zur Absorption der schwefligen und Kohlens. gefüllten Flasche, aus deren anderer Tubulatur eine Röhre in die in einem wohl verstopften und kalt gehaltenen Gläschen enthaltene Schwefels. ging. Es wurde so sechs Stunden lang ein Strom von Kohlenwasserstoffgas durch die Schwefels. geleitet, ohne dass dieselbe gesättigt oder auf eine andere Weise verändert worden wäre, als dass die Farbe dunkler wurde und am Ende ins Gelblichgrüne überging. Giesst man W. zu dieser Fl., so findet bedeutende Entwicklung von Kohlenwasserstoff statt, dasselbe geschieht durch Zusatz von Aetzalkalien.

Leitet man bei erhöhter Temper. zu gleicher Zeit einen Strom

Digitized by Google

von Kohlenwasserstoff und von Schwefelsäuredampf durch eine rothglühende Röhre, so entsteht schweflige S., Kohlens., Schwefelwasserstoff, W. und Kohle.

Chlorschwefel mit conc. Schwefels. geschüttelt, trübt die letztere durch ausgeschiedenen Schwefel. Bei erhöhter Temperatur zersetzen sich beide gegenseitig und es entstehen daraus schweflige S., Salzs., Schwefelwasserstoff, Chlor und Schwefel. (*Journ. de Pharm.* 1835. *Mars p.* 137 — 140).

Kleinere Mittheilungen.

Bereitung der Lactoline von Grimaud. Lactoline nennt der Verf. eine Art Milchextract, welches man dadurch erhält, dass man die Milch durch stete Erneuerung eines kalten (Wärme würde zu Anbrennen Veranlassung geben) Luftstroms $\frac{9}{10}$ ihres W. entzieht. Sie stellt eine schneeweisse, rahmartige, sehr milde Substanz dar und wird so gewonnen, dass man Milch in ganz dünnen Lagen über eine geneigte Ebene herabfliessen lässt, über welcher durch Umdrehung einer mit 4 Flügeln von der Breite der Ebene versehenen Welle ein steter Luftzug erhalten wird, wobei man sich nur vor zu dicken Lagen der Milch in Acht zu nehmen und das eingedickte am Fusse der geneigten Tafel immer sogleich fortzuschaffen hat. Dieses Milchextract soll sich sehr lange gut erhalten und daher auf Reisen u. s. w. sehr gute Dienste leisten können. (*J. des conn. us. Mars* 1835. *p.* 137).

Zweckmässige Bereitungsart des salpeters. Quecksilberoxydul-Ammoniaks von Pleischl. Das salpetersaure Quecksilberoxydul-Ammoniak, der *Merc. niger solubilis Hahnemanni* gehört unter die nach der verschiedenen Bereitungsmethode auch verschieden ausfallenden Mittel. Der Verf. schlägt folgende, seinen Erfahrungen nach ein vorzügliches und stets gleichförmiges Präparat liefernde Methode vor. Man nehme 2 Unzen reines Quecksilber, 4 Unzen verdünnte Salpeters. von 1,170 spec. Gew. (bei + 17,5° C.) und lasse sie bei niedriger Temperatur 8 Tage lang auf einander wirken, indem man die während der Zeit entstehenden Krystalle entweder herausnimmt oder auf die Seite schiebt, damit das Quecksilber stets unmittelbar mit der Salpeters. in Berührung komme. Man erhält so gewöhnlich 2 Unz. mit W. abgespülter und getrockneter Krystalle, während etwa 2 — 3 Drachmen metall. Quecksilber zurückbleiben. Man reibt nun die 2 Unz. Krystalle von salpeters. Quecksilberoxydul in einer gläsernen Reibschale zu feinem Pulver, löst es in 50 Unz. dest. W. auf, welches vorher mit 1 Drachme 40 Gran verd. Salpeters. angesäuert worden ist, um die Bildung eines basischen Salzes zu verhindern. Ist die Flüssigkeit nicht hell und klar, so filtrirt man. Nun setzt man 6 Drachm. Aetzammoniak von 0,970 spec. Gew. (welches man durch Verdünnung der in der *Pharm. austr.* officinellen *Ammonia pura liquida* von 0,91 sp. G. mit 2 Unz. 30 Gr.

Digitized by Google

destill. W. erhält) dergestalt zu, dass man es durch ein tief in die Flüssigkeit zu tauchendes Glasrohr sogleich unter den Spiegel der Flüssigkeit bringt, um das Erscheinen eines grauen Niederschlags zu verhüten. Den gebildeten, schön schwarzen Niederschlag lässt man absetzen, hebt die überstehende Flüssigkeit ab, wäscht ihn mit dest. W. von + 30 — 40° C. gut aus, sammelt ihn auf einem Filter, presst ihn sanft zwischen Löschpapier und trocknet ihn endlich bei gelinder Wärme an einem schattigen Orte. Man erhält ungefähr 5½ Drachme. (Baumg. *Zeitsch. III. p.* 318 — 321).

Gewinnung der Ameisensäure aus dem Rückstande von Bereitung des Ameisengeistes von Herrmann. Man stellt den gepressten Rückstand einige Zeit ruhig hin, damit das fette Oel sich abscheiden kann, versetzt dann die filtrirte Flüssigkeit mit gepulvertem kohlens. Kalk in Ueberschuss und verdunstet zur Trockne, welches letztere jedoch nicht vollständig gelingt. Die feuchte Masse destillirt man mit der Hälfte ihres Gewichts conc. Schwefels. und eben so viel W., wobei das Gemisch stark schäumt und ein trübes Destillat von scharfem, unangenehmen Geruche giebt. Durch Destillation mit Bleyoxyd und Manganoxyd erhält man daraus eine wasserhelle, stark riechende Säure von 1,05 sp. Gew., die noch etwas äth. Ameisenöl hält. (*B. Rep. I. p.* 111 — 112).

Bittersalzgewinnung aus Magnesit von Antuon. Für diejenigen, in deren Nähe Magnesit vorkommt und die sich ihn billig verschaffen können, empfiehlt der Verf. folgende Bereitungsart des Bittersalzes: Man sättigt eine mit ihrem 4 — 5f. Gewichte W. verdünnte Schwefels. durch pulverisirten Magnesit, lässt absetzen, giesst die Flüssigkeit klar ab und verdunstet zur Krystallisation, welche am gleichförmigsten wird, wenn man die Bittersalzlösungen in Schüsseln in einen Ofen setzt, das verdampfende W. durch Salzlösung ersetzt und täglich die sich absetzenden Krystalle mit einem Löffel aus der Lauge nimmt. Um das Bittersalz jedoch aus einem eisenhaltigen Magnesit eisenfrei zu erhalten, sättige man eine nur mit ihrem 2 — 3f. Gewichte W. verdünnte Schwefels. vollkommen durch Magnesit und setze die entstandene krystallinische Masse unter öfterem Umrühren mehrere Tage der Luft aus, wobei sich das Eisenoxyd ausscheidet. Dann löst man auf, filtrirt und bringt zur Krystallisation. (*B. Rep. I. p.* 116 — 117).

Unreines kohlens. Natron. Hänle erhielt vor einiger Zeit aus einer Sodafabrik kohlens. Natron, welches in einer Kiste aufbewahrt wurde und sich nach 6 Monaten darin so festgesetzt hatte, dass es mit Mühe herausgebracht werden konnte. Die Seiten der Kiste waren schwarz, obgleich sie vorher ganz rein gewesen waren. Nichtsdestoweniger wurde ein Theil dieser Soda zu Bereitung von weins. Natronkali angewendet. Die ersten Krystalle waren ziemlich rein, die spätern dunkelgrün; nochmals gelöst und mit Thierkohle behandelt, gaben sie zwar eine farblose Flüssigkeit, die Krystalle erschienen aber nach dem Abrauchen wieder eben so gefärbt, so dass sie durch Zerstossen und sorgfältiges Erhitzen rein erhalten werden konnten. Diese Soda war durch Zerlegen des Glaubersalzes mit kohlens. Baryt gewon-

Digitized by Google

nen, welche letztere, aus Chlorbaryum durch Hirschhorngeist erhalten, einen Theil des Brandöles zurückgehalten und dem kohlens. Natron mitgetheilt hatte. (B. *Rep. I. p.* 109).

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Blutegelbehälter. Herr Chirurg Jos. Zink zu München (Sebastiansplatz No. 5) hat ein k. baiersches Privil. auf die von ihm erfundenen, sich durch Einfachheit, Zweckmässigkeit und Dauerhaftigkeit sehr empfehlenden Blutegelbehälter, die er früher von Porcellan, gegenwärtig von Fayence fertigt, erhalten. Dieselben brauchen nicht mit Leinwand verbunden zu werden, die Blutegel können sich darin gleich gut in und ausser dem W. halten, lassen sich bequem herausnehmen, mit frischem W. versehen, ohne beunruhigt zu werden u. s. w. Hr. Zink hat einen Vorrath von drei Sorten solcher Behälter zu folgenden Preisen:

No. I.	für 700 — 800	Stück	Blutegel	8 fl. — kr.
„ II.	für 500 — 600	„	„	7 fl. 12 kr.
„ III.	für 300 — 400	„	„	6 fl. 18 kr.

Man addressirt sich in frankirten Briefen an den Verfertiger unter seiner oben angegebenen Addresse. (B. *Rep. I. p.* 168).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Bei Ludwig Oehmigke in Berlin, Burgstrasse No. 8., ist so eben erschienen:

Abbildung und Beschreibung aller in der Pharmacopoea Borussica aufgeführten Gewächse, herausgegeben von Prof. F. Guimpel. Text von Prof. F. L. von Schlechtendal. 3r Bd. 5s u. 6s Heft. gr. 4. mit 12 illumin. Kupfern. geh. 1 Rthlr.

Dietrich, Dr. A., Flora regni Borussici. Flora des Königreichs Preussen oder Abbildung und Beschreibung der in Preussen wildwachsenden Pflanzen. 3r Bd. 1s u. 2s Heft. (Das 3te u. 4te Heft folgt ebenfalls schon in einigen Wochen). Mit 12 illum. Kupfern. 1⅓ Rthlr.

Berlinisches Jahrbuch für die Pharmacie und die damit verbundenen Wissenschaften. Herausgeber: Prof. Dr. Lindes. 35r Bd. 1ste Abtheil. 16mo. 1⅓ Rthlr.

Lachs, J. S., Andeutung d. Verfahrens b. Unterrichte taubstummer Kinder im Sprechen, für Volksschullehrer. 8. geh. ⅓ Rthlr.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

9. Mai 1835.

21.

INHALT. Apparate zum Bestimmen des spec. Gewichts von Flüssigkeiten. — Apparat zur Bereitung kohlensäurehaltiger Mineralwässer. — Maschine zum Fertigen der Papierkapseln. — Brunners Methode zur Analyse organischer Körper. — Luftpumpe von Gay-Lussac zum Austrocknen des Kupferoxyds bei organischen Analysen. — Bereitung des reinen weissen Veratrins von Simon. — Krystallinische Substanz des *Melilotus off.* von Guillemette. — Verunreinigung der Salzsäure mit schwefliger Säure und die Mittel, dieselbe zu entdecken von Girardin.

Kl. Mitth. Vergiftung mit kohlens. Baryt. — *Emplastrum febrifugum* von Gardes. — Mandelmilchsyrup von *Mouchon fils.* — Entfärbung des *Ol. olivar.* durch Thierkohle von Granet. — Riechendes Princip in *Loranthus europaeus* von Anthon. — Gegenmittel gegen schwefligs. Dämpfe von Hänle.

Apparate zum Bestimmen des specifischen Gewichts von Flüssigkeiten.

Man hat neuerdings zwei zum Bestimmen des specif. Gewichts von Flüssigkeiten dienende, eigentlich schon ältere, Apparate wieder in Anregung gebracht, die allerdings manche Unvollkommenheit haben, indess um ihrer Construction und sehr leichten, wenig Zeit raubenden Handhabung willen eine Erwähnung verdienen.

Der erste, von Babinet empfohlene Apparat (Fig. 1) besteht aus zwei, auf die in der Figur angegebene Weise gekrümmten und oben trichterförmig etwas erweiterten Röhren, deren jede auf einem Maassstabe befestigt ist. Beim Gebrauche verbindet man beide Röhren durch einen guten Kork oder eine Caoutchoucröhre, giesst in die eine dest. Wasser, in die andere die zu prüfende Flüssigkeit, jedoch so, dass man abwechselnd bald in die eine, bald in die andere Röhre giesst, damit sich die Flüssigkeiten nicht mischen können. Die Quantität der Flüssigkeiten ist gleichgültig, nur verlängert man bei sich sehr nahe stehenden spec. Gewichten die Flüssigkeitssäulen gern, um die feinen Unterschiede bemerkbarer zu machen. Hat sich das Gleichgewicht hergestellt, so misst man an jeder Röhre den Abstand des untern vom obern Niveau, also an der Wasserröhre die Länge AB,

Digitized by Google

an der andern die Länge ab; diese Längen stehen im umgekehrten Verhältnisse der specifischen Gewichte; ist daher D die Dichtigkeit des W. bei der Temperatur, unter deren Einfluss der Versuch angestellt wird, x die gesuchte Dichtigkeit, so hat man:

$$ab: AB = D: x, \text{ folglich } x = \frac{AB \times D}{ab}$$

Da die Wirkung der Kapillarität in A und B und in a und b sich gegenseitig aufhebt, hat man von dem Einflusse derselben bei diesem Apparate keinen Fehler zu befürchten. Dagegen findet dieser Fehler statt bei dem folgenden

Apparate von Gillet (Fig. 2). Dieser besteht aus einem festen Caoutchoucballon, welcher mit zwei parallelen, geraden, auf einer graduirten Tafel befestigten Röhre communicirt. Um sich dessen zu bedienen, taucht man die untern Oeffnungen dieser Röhren, die eine in dest. Wasser, die andere in die zu prüfende Flüssigkeit, drückt den Caoutchouc-Ballon zusammen, um einen Theil der Luft aus dem Apparate zu entfernen und überlässt ihn dann sich selbst. Durch seine Wiederausdehnung entsteht im Innern des Apparats ein luftverdünnter Raum, wodurch die Flüssigkeiten zum Aufsteigen genöthigt werden. Nach Herstellung des Gleichgewichts misst man die Flüssigkeitssäulen, deren Längen hier ebenfalls im umgekehrten Verhältnisse der spec. Gewichte stehen, daher durch Benutzung der oben angegebenen Formel das gesuchte spec. Gewicht angeben. (*J. de Pharm. Janv.* 1835. *p.* 53 — 55).

Apparat zur Bereitung kohlensäurehaltiger Mineralwässer.

A und B (Fig. 3) sind zwei mit zwei Tubulaturen versehene Glasflaschen. In A wird die zur Gasentbindung ausersehene Säure gebracht; in der Tubulatur a dieser Flasche steckt luftdicht die mit dem Hahne e versehene Röhre, in deren über dem Hahne befindlichen Theile sich das Salz, aus welchem man die Kohlensäure entbinden will, in pulverisirter oder aufgelöster Gestalt befindet, so dass allemal beim Umdrehen des Hahnes e etwas davon in die in A befindliche S. fällt. In der andern Tubulatur b der Flasche A steckt luftdicht eine gebogene Röhre, welche ebenfalls luftdicht schliessend durch die Tubulatur c der mit dem Mineralwasser gefüllten Flasche B in dieselbe hinein und fast bis auf ihren Boden niedergeht. Die andere Tubulatur d der Flasche B ist durch ein Ventil geschlossen, welches nach Art der Sicherheitsklappen an Dampfkesseln mit einem an einem ungleicharmigen Hebel angebrachten Gewichte beschwert ist. Die Flasche

Digitized by Google

E hat ausserdem unten noch eine Tubulatur, in welcher die mit dem Hahne *f* versehene, zum Ablassen des fertigen Mineralwassers dienende Röhre steckt. Das Ganze ist von einem hölzernen Kasten *C C* umschlossen, der nur die Tubulaturen *a* und *d* und die untere zum Ablassen dienende Tubulatur hindurchlässt und so den Arbeitenden gegen alle unvorhergesehene Unfälle schützt. Um indess die Gasentwicklung beobachten zu können, ist es rathsam, in der Gegend der Flasche *B* zwei schmale, sich gegenüber liegende, durch starke Glasplatten zu verschliessende Oeffnungen anzubringen. Der Gebrauch des Apparates bedarf keiner grossen Erklärung. Die Grösse des anzuwendenden Drucks wird durch die Grösse des auf dem Ventile lastenden Gewichts und den Punkt des Hebels, an welchem es angebracht ist, bestimmt. Wie oft man durch Umdrehung des Hahnes *e* von der Gas gebenden Mischung in *A* fallen lassen und wie viel man auf einmal davon zusetzen soll, wird durch das Ventil bestimmt, da dieses, wenn das Gas die bestimmte Spannung übersteigt, sich hebt, also anzeigt, dass man mit der Gasentwicklung inne halten soll. Wenn die Flüssigkeit vollkommen mit Gas gesättigt ist, was man daraus sieht, dass die Gasblasen, so wie sie sich entwickeln, auch durch das W. hindurch und, das Ventil hebend, durch die Tubulatur *d* hinausgehen, so öffnet man den Hahn *f* und zieht das Mineralwasser auf Flaschen, die man sogleich nach den für diese Fälle bekannten Regeln verkorkt. Wendet man zur Gasentbindung eine Mischung an, die ein unlösliches Salz liefert, z. B. Kreide und Schwefelsäure, so würde eigentlich öfteres Umschütteln der Flasche *A* nöthig seyn, um immer neue Flächen herauf zu bringen, da diess aber hier nicht geht, so hilft man sich eben so gut dadurch, dass man immer sehr kleine Mengen Kreide auf einmal in die Schwefels. fallen lässt. Sollte man Salzsäure bei der Gasentbindung verwenden wollen, so wäre, um die Verunreinigung des Mineralwassers mit sich verflüchtigender Salzsäure zu vermeiden, eine dritte mit zwei Tubulaturen versehene und einer Lösung von kohlens. Kali oder Natron gefüllte Flasche, zwischen *A* und *B* einzuschieben und in die geeignete Verbindung zu setzen. (*Gaz. eclett. di farm.* 1834. *p.* 138 — 140).

Maschine zum Fertigen der Papierkapseln.

Die Londoner Apotheker bedienen sich, um Papierkapseln von genau gleicher Breite und Länge zu machen, zweier Hülfsmittel. Zur Bestimmung der Breite dienen mehrere parallele auf dem Tische der Officin gezogene Furchen. Die Länge wird durch einen kleinen

Digitized by Google

kupfernen Apparat (Fig. 4) bestimmt, welcher aus einer parallelepipedischen Basis *A* besteht, die mit einem Falze *BB* versehen ist, an dessen einem Ende der Backen *E* unbeweglich befestigt wird, während der Backen *C*, durch die Schraube *D* verstellbar, darin hin und geleitet. Die beiden Backen werden nun mit der Schraube in die gehörige Entfernung gestellt, und durch Auflegen der Kapseln auf dieselbe und Umbrechen der Enden derselben die gehörige Länge gegeben. Eine jede englische Apotheke besitzt einen dergleichen Apparat. (*J. de conn. us. Fevr.* 1835. *p.* 85).

Brunners Methode zur Analyse organischer Körper.

Wir mussten kürzlich der von Brunner zur Analyse organischer Körper angewendeten Methode Erwähnung thun und haben dabei auf eine zu gebende Erläuterung derselben verwiesen. Diese geben wir hiermit so kurz als möglich, nur das Eigenthümliche hervorhebend, das Urtheil über den Werth dieser Methode ganz unsern Lesern überlassend.

Die Brunner'sche Methode gehört zu denen, welche nach Lavoisier die organischen Körper in Sauerstoff verbrennen und zwar zunächst zu der Prout'schen, jedoch so, dass, anstatt dort der Wasserstoff nur indirect durch Bestimmung des zur Wasserbildung verbrauchten Sauerstoffs bestimmt wird, diess hier direct durch Aufsammeln und Wägen des gebildeten W. geschieht. Den zu der eigenthümlichen Analyse verwendeten Apparaten ist nun der eigenthümliche Austrocknungsapparat des Verf. vorauszuschicken. Derselbe besteht aus einer 5‴ weiten, 5″ langen unten zugeschmolzenen Glasröhre *ab* Fig. 5, in welche der Körper im zerriebenen Zustande gebracht wird; so dass er darin eine Höhe von ½ — 1 Zoll einnimmt. Die Röhre hat oben eine messingene Fassung, auf welche der Hahn *c* luftdicht aufgeschraubt werden kann. Unterhalb des Hahns ist an der Röhre desselben eine unter rechtem Winkel ausgehende zu dem Recipienten der Luftpumpe, unter dem ein Gefäss mit Schwefelsäure steht, führende und mit demselben durch eine Caoutchoucröhre* verbundene Seitenröhre angebracht. Am obern Theile des Hahnstücks ist eine 3′ lange, mit Chlorcalcium gefüllte Röhre angekittet. In den Platintiegel, in welchem die Röhre *ab* so aufgehängt ist, dass sie weder Boden noch Wand berührt, giesst man die Flüssigkeit, deren Siedepunkt als Erhitzungsgränze dienen soll und bringt sie durch eine

* Der Deutlichkeit wegen sind in der Zeichnung alle Caoutchoucröhren weggelassen.

Digitized by Google

untergesetzte Argand'sche Oellampe in anhaltendes Kochen*. Entleert man nun den Apparat zuweilen durch die Luftpumpe und erneuert die Luft durch Oeffnen des Hahns, so wird das Trocknen bald vollendet seyn. Die Temp. lässt sich im Allgemeinen nicht bestimmen, viele haben + 100° C. als Regel angenommen, doch reicht diess bekanntlich nicht immer aus und LIEBIG hat selbst bei seinen Analysen der Pflanzenalkalien + 120° angewendet. Der Verf. pflegt, um die nöthige Temper. zu finden, den Körper, wenn er solches ohne Zersetzung oder Verflüchtigung aushält, in dem beschriebenen Apparate zuerst bei + 98° C. zu behandeln, indem er in dem Platintiegel W. zum Kochen bringt, darauf, sobald die Röhre nicht mehr an Gewicht abnimmt, die Temp. durch Anwendung einer Mischung von W. und Schwefels. auf 110° — 112° erhöht. Erfolgt auch jetzt nach einiger Zeit keine Abnahme, so ist das Trocknen beendigt, sonst aber wird, nachdem bei 120° keine Abnahme mehr erfolgt, die Temp. noch weiter durch Anwendung stärkerer Schwefels. gesteigert.

Für Substanzen, welche sich auf diese Art nicht völlig austrocknen lassen, z. B. solche, die in höherer Temp. schmelzen und zäh werden, empfiehlt der Verf. folgenden Kunstgriff: Man wiege eine bestimmte Menge der Substanz ab, löse sie in W., setze der Lösung eine ebenfalls genau abgewogene Menge feinen Holzkohlenpulvers zu, so dass letzteres gerade hinreicht, die Flüssigkeit aufzusaugen und beim nachherigen Austrocknen ein pulvriges Gemenge zu geben. Man arbeite die Masse mit einem gläsernen Pistill gehörig durcheinander und trockne sie unter dem Recipienten der Luftpumpe auf warmem Sande so lange, bis die Schale keine Gewichtsabnahme mehr zeigt. Die Differenz des jetzigen Gewichts gegen das frühere der Substanz und der Kohle zusammengenommen, giebt den Wassergehalt an der sich dann bei Analyse der Substanz im feuchten Zustande leicht in Abzug bringen lässt. Um ein genaues Resultat zu erhalten, muss das Kohlenpulver unmittelbar vorher ausgeglüht, glühend aus dem Ofen genommen und unter einem gutschliessenden Recipienten neben Schwefels. erkaltet seyn; man muss die Schaale, worin sich die Flüssigkeit befindet, unmittelbar vor dem Zumischen des Kohlenpulvers in einer mit einem gut schliessenden Deckel versehenen messingenen Kapsel zugleich mit einem Gewichtsstein von etwa 4 Grm. genau tariren,

* Da es nicht gelingen wollte, einen die erforderliche Hitze aushaltenden Kitt zu erhalten, so half sich der Verf. dadurch, dass er die mit Siegellack aufgekittete Fassung durch ein kleines blechernes Gefäss, dessen Boden ein durchbohrter Kork bildete und das mit kaltem W. gefüllt wurde, stets kühl erhielt.

Digitized by Google

dann so schnell als möglich die erforderliche Menge Kohlenpulver in die Auflösung tragen und wieder bei verschlossener Kapsel das Gewicht desselben durch Ersetzen des 4 Grammengewichts mit den erforderlichen kleinen Gewichten bestimmen, darauf, nachdem die Flüssigkeit von dem Kohlenpulver aufgesogen worden, das mit dem Pistill gleichförmig durcharbeitete Gemenge an der Sonne oder auf dem Ofen, zuletzt unter der Luftpumpe auf warmem Sande so lange behandeln, bis keine Gewichtsabnahme mehr eintritt, wobei man nicht versäumen darf, vor der jedesmaligen Wägung den Recipienten, unter welchem sich die Schaale befindet, eine Zeitlang mit Luft gefüllt stehen zu lassen, damit das luftleer gewordene Kohlenpulver ungefähr eben so viel Luft einsauge, als es bei der ersten Wägung enthielt. Der Verf. gesteht selbst, dass diese Austrocknungsmethode wegen der Eigenschaft des Kohlenpulvers, Luft und Feuchtigkeit zu absorbiren keine absolute Genauigkeit bieten könne, indessen doch, bis zu Auffindung einer genauern, brauchbar seyn werde.

Bei der Analyse der so ausgetrockneten Substanz verfährt Brunner folgendermassen. Eine Röhre von gutem, schwer schmelzbarem Glase von ungefähr 2′ Länge und 4‴ (nach der frühern Angabe des Verf. $2\frac{1}{2}$ — 3‴) innerer Weite und $\frac{1}{7}$‴ Glasstärke wird an einem Ende in die Spitze *f* Fig. 6 ausgezogen, wobei beide Enden offen bleiben. In *a* wird etwas Amianth eingesteckt, um die einzufüllenden Substanzen an dem Herausfallen zu hindern, und auf diesen von *a* bis *b* etwa $1\frac{1}{7}$ Zoll lang frisch ausgeglühtes unter dem Recipienten neben Schwefels. erkaltetes Kupferoxyd. In *b* kommt wieder etwas Amianth. Hierauf folgt von *b* bis *c* das Gemenge des zu verbrennenden Körpers mit feinem, durch Schlämmen vom Staube befreitem, durch Salzs. ausgezogenem, gut getrocknetem Quarzsande, am besten in dem Verhältnisse von 0,2 der zu analysirenden Substanz (oder deren Aequivalent im feuchten oder mit Bleyoxyd verbundenen Zustande) auf 6 — 10 Grm. Quarzpulver (nach der frühern Angabe 0,2 — 0,3 auf 5 bis 7 Grm.) Damit nichts in der Reibschaale zurückbleibe, reibt man diese noch mit etwas Quarz aus und füllt denselben nachträglich in die Röhre, so dass er bis *d* reicht, worauf das Ganze wieder mit etwas Amianth befestigt wird. Man muss bei dem Einfüllen darauf sehen, dass das Gemenge so locker als möglich in der Röhre liege, so dass, wenn es durch Schütteln bei horizontaler Lage der Röhre gleichmässig in derselben vertheilt ist, etwa $\frac{1}{4}$ der Röhre über dem Gemenge leer bleibt. Am hintern Ende der Verbrennungsröhre wird der Gasbehälter *o* angebracht, welcher aus einer gewöhnlichen, etwas starken 16 Unzenflasche besteht und mit einer eisernen

Digitized by Google

Fassung versehen ist, in welche ein Hahnstück luftdicht eingeschraubt werden kann. Das Hahnstück trägt unmittelbar unter dem Hahne eine kurze Seitenröhre, welche durch Caoutchouc mit der Verbrennungsröhre in Verbindung gebracht wird; oben ist ein gewöhnlicher Trichter an dem Hahnstücke angebracht. Der Gasbehälter wird bei abgeschraubtem Hahne mit Sauerstoff über Quecksilber gefüllt, darauf der Hahn eingepasst, der Trichter mit Quecksilber gefüllt und das Ganze mit der Verbrennungsröhre in Verbindung gesetzt. Zur Auffangung und Bestimmung der Produkte wird der Schnabel mit der Röhre *gh* durch Caoutchouc verbunden, welche, bis auf den leer bleibenden kugelförmigen Theil *g*, mit Chlorcalcium gefüllt ist. Diese Röhre ist mit der zweiten Röhre *iklmn* ebenfalls durch Caoutchouc in Verbindung gesetzt; diese letztere enthält in dem Theile *kl* eine concentrirte Kalilösung, in *mn* Aetzkalistückchen, welche durch die Verengerung in *m* vor dem Herunterfallen gesichert werden. Früher hatte der Verf. die Bestimmung der Kohlens. nach Berzelius vorgenommen, daher er die Röhre *gh* bei *h* mit einer gekrümmten unter den Gasrecipienten führenden Röhre verband.

Ist alles vorgerichtet, so bringt man durch eine Weingeistlampe, deren Docht im Grundriss ein schmales Rechteck bildet, zuerst das Kupferoxyd *ab* zum Glühen, lässt dann durch Oeffnen des Hahns langsam Quecksilber in den Gasbehälter herabfliessen, bis sich das in *n* ausströmende Gas als reines Sauerstoffgas zu erkennen giebt; ist dieses der Fall, so erhitzt man durch eine zweite Lampe den dem Kupferoxyd zunächst liegenden Theil des Gemenges vorsichtig, während das Einfliessen des Quecksilbers in den Gasbehälter und somit das Strömen des Sauerstoffgases durch die Röhre immer fort geht, und rückt nach und nach mit der Lampe nach *c* hin fort, bis alles gänzlich verbrannt ist. Dabei erhält man das Kupferoxyd fortwährend im Glühen. Die Mengenbestimmung der Produkte, so wie die dabei nöthigen Massregeln ergeben sich von selbst und bedürfen weiter keiner Erwähnung. Dass das Kupferoxyd in *ab* den Zweck hat, die etwa unverbrannt fortgehenden empyreumatischen Theile, so wie das etwa gebildete Kohlenoxydgas noch völlig zu verbrennen, ist klar.

Der Verf. bestimmte früher, wie schon gesagt, die Kohlensäure nach Berzelius; um in diesem Falle das nach Absorption der Kohlensäure rückständige Gas auf brennbare Gasarten zu untersuchen, war es nothwendig, das Gas, Behufs der Untersuchung im Eudiometer in kleinen Mengen aus der Glocke zu nehmen. Zu diesem Zwecke empfiehlt der Verf. das Fig. 7 abgebildete kleine Instrument, welches bis auf das messingene Hahnstück aus Glas besteht. Der Theil *ab*

Digitized by Google

wird mit Quecksilber gefüllt und die Spitze *b*, deren Oeffnung ungefähr 1‴ im Durchmesser hat, bei geschlossenem Hahn in das in der Glocke enthaltene Gas eingeführt. Oeffnet man nun den Hahn und saugt mit dem Munde Quecksilber nach *c* herauf, so wird ein gleich grosses Volumen Gas durch *b* eintreten. Schliesst man nun schnell den Hahn, und bringt die Spitze *b* in das über Quecksilber umgestürzte Gefäss, in welches man das Gas übertragen will, so wird beim Oeffnen des Hahns das Gas in dasselbe vermöge des Drucks der Atmosphäre emporsteigen. (Pogg. *Ann. XXVI. p.* 497 — 517. *XXXIV. p.* 325).

Luftpumpe von Gay-Lussac zum Austrocknen des Kupferoxyds bei organischen Analysen.

Dass ohne völlige Austrocknung des Kupferoxyds an eine irgend sichere Bestimmung des Wasserstoffs in organischen Analysen nicht gedacht werden kann, ist bekannt; daher ist wohl die von Gay-Lussac zu diesem Zweck empfohlene, von Liebig und Wöhler bei ihren Analysen angewendete und bei Gelegenheit ihrer Arbeit über das Benzoyl zuerst bekannt gemachte kleine Luftpumpe wohl der Mittheilung werth. Dieselbe ist in Fig. 8 im vierten Theil der natürlichen Grösse dargestellt. Sie ist mit gewöhnlichen Blasenventilen versehen und endigt unten in eine starke Schraube zum Festschrauben beim Gebrauche. Fig. 9 zeigt die Pumpe in Verbindung mit der auszutrocknenden Verbrennungsröhre *a*, welche mittelst eines wohl schliessenden Korks mit der langen Chlorcalciumröhre *b* verbunden ist; letztere ist durch eine Caoutchoucröhre an die Pumpe befestigt; vor das Chlorcalcium ist an beiden Enden etwas Baumwolle gesteckt. *c* ist eine etwa 30″ lange Glasröhre, oben mittelst eines, durch Caoutchouc angesetzten kurzen und weiten Röhrenstücks an die Pumpe befestigt und unten in Quecksilber tauchend. Sie hat blos den Zweck, sich durch das Steigen des Quecksilbers zu versichern, dass alle Verbindungen richtig schliessen und wird entfernt, sobald die Arbeit mit der Pumpe beginnt. Bei einiger Uebung kann man sie ganz entbehren und schon aus der Heftigkeit, mit welcher nach geschehener Auspumpung die Luft beim Oeffnen des Hahnes *d* hereindringt, beurtheilen, ob alles gut schliesse oder nicht. Die Pumpe wird in einen starken hölzernen, auf dem Tische festgeschraubten Fuss durch ihre Schraube befestigt. Bei dem Auspumpen der Verbrennungsröhre geht mit der Luft zugleich die in dem Kupferoxyd-Gemenge enthaltene Flüssigkeit weg, von welcher nach und nach die letzte Spur entfernt

Digitized by Google

wird, indem man durch wiederholtes Auspumpen und Oeffnen des Hahnes *d* durch das Chlorcalcium getrocknete Luft zulässt. Bei Substanzen, die durch Erwärmung keinen Verlust erleiden, befördert man die Austrocknung, indem man die Verbrennungsröhre in ein mit heissem W. gefülltes Blechrohr steckt. Man kann diese Pumpe auch überhaupt zum Austrocknen von Substanzen anwenden, wenn sie nur eine Austrocknung im luftleeren Raum bei gewöhnlicher oder wenig erhöhter Temperatur vertragen. Man steckt dann statt der Verbrennungsröhre eine andere kurze, unten zugeschmolzene Röhre, oder ein Glaskölbchen an, in welches man die auszutrocknende Substanz legt. Uebrigens gewährte diese kleine Luftpumpe bei den Analysen der Benzoylverbindungen noch einen andern Vortheil. Das Bittermandelöl nämlich und die andern Flüssigkeiten besitzen einen so hohen Siedepunkt, dass die kleine damit angefüllte Kugel erst dann von dem letzten Antheil der Flüssigkeit entleert wird, wenn dieser Theil der Röhre fast zu glühen anfängt. Dadurch geschieht es häufig, dass die Gasentwicklung plötzlich so heftig eintritt, dass etwas Kupferoxyd in das Chlorcalcium geschleudert und dadurch die Wasserstoffbestimmung unbrauchbar wird. Diesem Uebelstande begegnet man, wenn man die mit der Flüssigkeit gefüllten kleinen Kugeln, mit der offnen Spitze nach dem verschlossenen Ende der Verbrennungsröhre zurückgekehrt mit Kupferoxyd schichtweis einlegt und dann die Röhre auspumpt. Die kleine Blase atmosphärischer Luft in den Kugeln reicht hin, alle darin enthaltene Flüssigkeiten auszutreiben, besonders, wenn die Verbrennungsröhre in eine mehr vertikale Richtung gebracht und das Auspumpen wiederholt wird. (Pogg. *Ann. XXVI. p.* 330—332).

Bereitung des reinen weissen Veratrins von Eduard Simon.

Der Verf. befolgt Couerbe's Methode (Centralbl. 1833. *p.* 706) mit einigen Abänderungen, durch welche es ihm gelungen ist, aus derselben Menge Samen, woraus Couerbe 40 Th. Veratrin erhielt, 54 Th. zu gewinnen.

Man befreit den Sabadillsamen von den Hüllen dadurch, dass man ihn durch ein geeignetes Drahtsieb fallen lässt; doch bleibt dabei die kleinere Hälfte in den Hüllen zurück; dieser Theil wird durch Stossen in einem eisernen Mörser mit hölzerner Keule getrennt, und durch dasselbe Sieb geschieden, der Same hierauf durch Ausschwenken im Freien völlig von den Kapseltheilen getrennt, und nur der ganz reine schwarze Same verarbeitet. 40 Pf. käuflichen Samens liefern gewöhnlich 12 Pf. gereinigten. Diess mühsame Enthülsen ist nöthig, um

Digitized by Google

eine Verunreinigung des Veratrins durch die extractiven Stoffe der Hüllen zu vermeiden. Der Samen wird hierauf in einer Mühle zerkleinert und zu Vermeidung des Stäubens dabei mit Spiritus befeuchtet. (Das Stossen ist wegen des sehr reizenden Staubes nicht zu empfehlen). Der zerkleinerte Samen wird nun in zinnernen, durch Wasserdämpfe erhitzten Cylindern zu drei verschiedenen Malen durch Alkohol von 90° Tralles extrahirt, jedesmal durch Pressen in einer Schraubenpresse von der Flüssigkeit befreit, die erhaltenen geklärten Tincturen wiederum in zinnernen Cylindern abdestillirt und das zurückbleibende dunkelbraune Extract so oft mit durch Schwefels. stark angesäuertem W. ausgekocht, als noch kohlens. Natron einen Niederschlag darin hervorbringt. 6—8 Auskochungen sind nöthig. Die ganze, von 40 Pf. Samen etwa 20 Quart betragende Flüss. bleibt 24 St. stehen, während welcher Zeit sie sich durch ausgeschiedenes fettes Sabadillöl trübt, dann durch doppeltes Papier filtrirt und durch kohlens. Natron gefällt. Der dabei durch die Kohlens. sich erzeugende Schaum macht das Filtriren langweilig und unangenehm. Früher süsste der Verf. das abfiltrirte Veratrin mit W. aus, trocknete es, säuerte das W., concentrirte es durch Abdampfen und schlug das darin gelöste Veratrin abermals durch Natron nieder. Später trennte er das Alkaloid von der darin enthaltenen Mutterlauge durch Pressen zwischen Löschpapier; dies geht, ist aber, bei der oft zu wiederholenden Proxedur, mit grossem Verluste verknüpft. Am kürzesten und mit dem wenigsten Verluste verknüpft, ist folgender Weg: Man präcipitirt die durch Filtriren gereinigte schwefels. Flüssigkeit in einem zinnernen Kessel, macht die Flüssigkeit ziemlich alkalisch, setzt dann den Kessel aufs Feuer, wodurch der Schaum beseitigt wird. Ehe noch der Kochpunkt eintritt, fliesst das Veratrin wie hartes Harz zusammen und kann leicht abgenommen werden. Man wäscht es mit W. ab, und entfärbt es auf folgende Weise: 7 Unzen davon werden in 11 Quart Spiritus von 90° Tralles gelöst und so lange mit Knochenkohle gerührt, bis die abfiltrirte Flüssigkeit völlig farblos erscheint. Es sind dazu höchstens 2 Pf. Thierkohle (rohe, ungereinigte) erforderlich. Ist das Ganze durch Filtriren von aller Kohle befreit, so wird der Weingeist im Wasserbade abdestillirt und die erhaltene Masse in einer durch Wasserdämpfe erhitzten Porzellanschale völlig getrocknet.

Der Verf. glaubt, dass die Methode, das Alkaloid aus seiner sauren Lösung zu fällen und es in der Hitze in der basischen Mutterlauge zusammenfliessen zu lassen, auch bei andern Alkaloiden, na-

Digitized by Google

mentlich dem Emetin anwendbar seyn dürfte. (*Berl. Jahrb. XXXV. I. p.* 129 — 136).

Ueber die krystallinische Substanz des *Melilotus officinalis* von Guillemette.

Bekanntlich ist der Geruch der Melilotenblumen dem der Tonkabohne sehr ähnlich. Vogel glaubte 1820 in der Tonkabohne, sowie auch nachher in dem Melilotus-Samen und Blüthen Benzoës gefunden zu haben. Guibourt zeigte aber, dass die die von Vogel aus der Tonkabohne dargestellte Substanz nicht Benzoësäure, sondern ein eigner Stoff, Coumarine sey (Tonka-Kampher s. Gmelin Handb. B. 2. *p.* 411); diess wurde 1825 von Boutron und Boullay bei Gelegenheit der Prüfung einer Arbeit von Derheims über die Tonkabohne bestätigt, indess eine Prüfung der Melilotenblumen in dieser Hinsicht nicht vorgenommen. Kürzlich haben Chevallier und Thubeuf die Existenz einer kryst. alkalisch reagirenden Substanz in der *Aq. Melilot. dest.* angekündigt. Dieser Widerspruch veranlasste den Verf. zu neuen Untersuchungen, die ihm lehrten, dass das dest. W. des *Melilotus* durchaus keine alkalische Substanz enthalte, daher die von Chevallier und Thubeuf beobachtete alkalische Reaction von andern Dingen hergerührt haben müsse, dass dagegen in den Melilotenblumen eine dem Coumarin völlig, auch in der Zusammensetzung gleiche, also mit demselben Namen zu belegende Substanz enthalten sey*.

Darstellung. 1000 Gramm. grob gepulverte *Summitat. Melil.* wurden in einem Doplacomentsapparate mit Alkohol von 35° B., nach vorgängiger sechsstündiger Maceration so lange behandelt, bis die Flüssigkeit farblos durchging. Die vereinigten Tincturen rötheten Lackmus schwach; auf 500 Gr. ungefähr abdestillirt gaben sie ein aromatisches, auf Lackmus nicht wirkendes Destillat. Der Rückstand, in einer Porzellanschale 24 St. lang der Ruhe überlassen, bedeckte sich mit einer dicken Schicht fetter, halbflüssiger Materie, welche sorgfältig abgenommen wurde. Die darunter befindliche Flüssigkeit, stark nach *Melilotus* riechend, reagirte deutlich sauer. Zur Syrupsconsistenz abgedampft, und 48 St. der Ruhe überlassen, setzte sie eine grosse Menge kryst. Nadeln ab, so dass fast alles zu einer Masse

---

* Schon 1833 hat Fontana unter dem Namen Stearopten des Melil. off. eine kryst. Substanz beschrieben, deren Eigenschaften mit denen des Coumarins übereinkommen; doch hat er selbst diese Identität nicht bemerkt. Vergleiche Centralbl. 1833. p. 685. *Die Red.*

Digitized by Google

gestand. Dieselbe wurde auf ein Tuch geworfen, um die Flüssigkeit von den Krystallen zu trennen, welche letztere dann durch Waschen mit kaltem W. so viel als möglich von dem anhängenden Farbstoffe befreit wurden. Die Mutterlauge, welche durch die Concentration immer sauer wurde, wahrscheinlich von Aepfelsäure, setzte eine neue Quantität dieser Krystalle ab. Die Krystalle wurden in heissem W. gelöst, fielen aus demselben beim Erkalten wenig gefärbt nieder, wurden wieder in W. gelöst, mit Thierkohle behandelt und auf diese Weise rein und weiss erhalten.

Eigenschaften. Weisse, seidenartige Nadeln oder kurze zweiflächig zugeschärfte Prismen, von stechendem Geschmack, Melilotusgeruch, schwerer als W.; beim Erhitzen an der Luft zu einer durchsichtigen, beim Erkalten sich trübenden und ein Gewirr von Krystallen darstellenden Flüssigkeit schmelzend. Bei stärkerer Erhitzung in weissen Dämpfen, deren Geruch sich den bittern Mandeln entfernt nähert, verfliegend; eine kleine Menge zersetzt sich zu Kohle und empyreum. Oel. In verschlossenen Gefässen zu weissen Nadeln sublimirbar. In kaltem W. nicht merklich löslich, in heissem leicht, beim Erkalten ausfallend; thut man dem W. mehr zu, als es lösen kann, so zerfliesst der Ueberschuss auf dem Boden des Glases zu einer öligen Schicht, die beim Erkalten ziemlich hart wird; durch Destillation giebt die wässrige Lösung ein der *Aq. Meliloti* ähnliches Produkt. In Alkohol und Aether leicht löslich, durch freiwillige Verdunstung herauskrystallisirend. Alle Lösungen sind völlig neutral, werden von bas. essigs. Bley reichlich gefällt. Salpeters. und Schwefels. in der Kälte lösen die Substanz reichlich ohne Veränderung, so dass sie durch W. unverändert wieder ausgefällt wird. In der Wärme scheint Salpeters. langsam eine Zersetzung herbeizuführen, denn beim Abdampfen hat die Substanz zwar Geruch und Form erhalten, sieht aber gelb aus; Oxals. bildet sich dabei nicht. Die andern Säuren lösen mehr oder weniger auf und geben verschiedene Krystallisationen nach der verschiedenen Menge der Substanz und des Lösungsmittels; eine Verbindung hat nicht statt. Ammoniak löst die Substanz in der Kälte nicht, eben so wenig Aetzkalilösung.

Durch Vergleichung mit einer von Boutron selbst dargestellten Probe Coumarin wurde die Identität beider Stoffe bestätigt*.

---

* Eben hat auch Cadet de Gassicourt bekannt gemacht, dass er eine krystall. Materie in der Aq. Meliloti gefunden habe, die er Melilotine nennt. Die beschriebenen Eigenschaften zeigen, dass das Melilotin von Coumarin nicht verschieden ist.

A. d. O.

Digitized by Google

Zusammensetzung. Diese hat Henry auf Bitten des Verf. untersucht und folgendes gefunden:

0,250 Coumarin geben im Mittel 0,349 Kohlens. und 0,09 W. Daher besteht das Melilotus-Coumarin in 100 aus: C 76,40, H 3,99, O 19,71. Die Rechnung nach der Formel $C_5 H_6 O_2$ giebt C 76,49 H 3,73, O 19,18.

Das Tonka-Coumarin war eben so zusammengesetzt. (*J. de Pharm. Avr.* 1835. *p.* 172 — 178).

Ueber die Verunreinigung der Salzsäure mit schwefliger Säure und die Mittel dieselbe zu entdecken von J. Girardin zu Rouen.

Die käufliche Salzs., wenn sie in gusseisernen Apparaten dargestellt ist, enthält Chloreisen, Schwefelsäure, schwefelsaure Salze, häufig salpetrige S., wenn in dem angewendeten Salze salpetersaure Salze waren, freies Chlor, schweflige S. Letztere nicht immer. Man hat die Gegenwart der schwefligen S. auf zufällig gegenwärtige, oder wie man in Frankreich der Salzregie Schuld giebt, absichtlich zugemischte organische Stoffe geschoben. Der Verf. aber ist der Ansicht, das sie von der Einwirkung der Schwefels. auf das Gusseisen herrühre, also von einem Fehler in der Bereitung abhänge, der aber sehr gewöhnlich sey, nämlich gegen das Ende der Operation die eisernen Cylinder sehr stark zu erhitzen, um das Kochsalz völlig zu zersetzen, wobei aber, da jetzt nur wenig von diesem mehr da ist, die conc. Schwefels. zu stark auf das Eisen einwirkt und von demselben zersetzt wird.

Von allen Verunreinigungen der Salzs. ist die mit schwefliger S. die unangenehmste, namentlich wenn die Salzsäure zu Darstellung von Chlor, chlorigs. Salzen, Zinnsalz und Schwefelwasserstoff verwendet werden soll. Sichere Methoden, diese Verunreinigung zu erkennen, sind daher sehr nöthig.

Ist die Menge der schwefligen S. gross, wie diess zuweilen vorkommt, so erkennt man sie schon am Ansehn der Säure und am Geruch: Nicht so leicht ist ihre Entdeckung in sehr kleinen Mengen.

Bussy und Boutron-Charlard haben vorgeschlagen, die Salzs. mit ihrem 3 — 4fach. Gewichte dest. W. zu verdünnen und mit Barytwasser zu versetzen, den entstandenen Niederschlag mit W. wohl auszuwaschen und mit Schwefels. zu übergiessen, wobei sich der Geruch nach schwefliger S. zu erkennen gebe. Diese Prüfung erfordert

Digitized by Google

viel Zeit und ist, wie alle auf den Geruch gegründete, bei sehr kleinen Mengen unzuverlässig.

Chevreul hat darauf, dass schwefligs. Kali mit Kupferoxydsalzen einen gelben, aus doppelschwefligs. Kali und Kupferoxyd bestehenden Niederschlag giebt, der sich, im Wasser erhitzt, durch Bildung von schwefligs. Kupferoxyd roth färbt, den Vorschlag gegründet, die Salzsäure mit Kali zu sättigen und dann schwefels. Kupferoxydlösung zuzusetzen. Die Erfahrung zeigt aber, dass in diesem Falle durchaus kein Niederschlag entsteht, höchstens ein sehr geringer, bläulicher, sich nicht verändernder. Selbst in mit schwefliger S. übersättigter Salzs. hatte das Mittel keinen Erfolg.

Gay-Lussac empfahl das rothe schwefels. Manganoxyd, über dessen Zusammensetzung bekanntlich noch Zweifel herrschen. Dasselbe wird durch alle unvollkommenen Oxyde, also auch durch schweflige S. entfärbt, indem sich Oxydulsalz bildet. Es ist auch in der That ein empfindliches, augenblicklich wirkendes Reagens. Indess ist es theils seiner leichten Zersetzbarkeit wegen, theils deswegen nicht zu empfehlen, weil es auf salpetrige S. eben so wirkt, also die schweflige S. nicht von dieser unterscheidet*.

Der Verf. empfiehlt nun nach seinen Versuchen das Zinnchlorür als bestes Entdeckungsmittel der schwefligen S., indem dasselbe einen gelben, aus Zinnoxyd und Schwefelzinn bestehenden Niederschlag in der schwefligen S. haltenden Salzs. hervorbringt, jedoch nur folgendermassen angewendet:

Man thut $\frac{1}{4}$ Unze der zu prüfenden Salzsäure in ein Glas, wirft 2 — 3 Drachm. reinen, weissen, unveränderten Zinnsalzes hinein, rührt um und giesst dann die 3 — 4fache Menge Wasser zu. Enthält die Salzs. freie schweflige S., so löst sich das Zinnsalz ohne weitere Veränderung als die von seiner Zersetzung durch die Luft herrührende Trübung. Ist aber nur eine Spur schwefliger S. da, so wird sogleich nach Zusatz des Zinnsalzes eine gelbliche Trübung und bei Zusatz des W. deutlicher Schwefelwasserstoffgeruch bemerkbar, die Flüssigkeit wird bräunlich und setzt ein gleichgefärbtes Pulver ab, welches aus Schwefelzinn und Zinnoxyd besteht. Die Färbung ist nach der Menge der schwefligen S. mehr oder weniger intensiv. Der Schwefelwasserstoffgeruch erscheint allemal erst bei Wasserzusatz. Wesentlich ist es, den Process in der hier vorgeschriebenen

---

* Bekanntlich ist auch Schwefelwasserstoffwasser ein Reagens auf schweflige S., indem es einen Niederschlag von Schwefel in deren Lösungen giebt. Doch wird der Schwefelwasserstoff auch durch freies Chlor zersetzt.
Die Red.

Digitized by Google

Ordnung vorzunehmen. Verdünnt man die Säure erst und setzt dann das Zinnsalz zu, so erhält man kein Resultat. Das Mittel empfiehlt sich übrigens durch die Leichtigkeit seiner Handhabung, die Schnelligkeit, womit es wirkt, und die grosse Empfindlichkeit.

Der Verf. bemerkt schliesslich, dass mehre Fabrikanten die schweflige S. in ihrer Salzs. durch Einströmenlassen von Chlorgas zu Schwefels. oxydiren, welche den Fabrikanten eine weniger unangenehme Verunreinigung zu seyn pflegt und allerdings auch für viele Processe gleichgültig; für andere aber z. B. die Bereitung des Zinnsalzes sehr unbequem ist. (*J. de Pharm. Avr.* 1835. *p.* 161 — 168).

Kleinere Mittheilungen.

Vergiftung mit kohlens. Baryt. In England ist ein dergleichen Fall beobachtet worden. Zwei Stunden, nachdem eine ziemliche Menge kohlens. Baryt von einer jungen Frau, die vorher 24 Stunden nichts gegessen hatte, verschluckt worden war, verspürte dieselbe Verdunklung des Gesichts, Diplopie, Ohrenklingen, Kopfschmerz, Auftreibung und Schwere im Epigestrium, Herzklopfen, Schwere der Glieder u. s. w. Durch Erbrechen wurde W. und kohlens. Baryt ausgeleert. Die Haut wurde trocken und heiss, das Gesicht roth, der Puls hart und voll. Es wurde schwefels. Magnesia verordnet; die Nacht über folgten 15 Stühle und hierauf liessen die Cerebralsymptome nach, die krampfhaften Symptome der Glieder, die beim Berühren schmerzten, vermehrten sich aber anfangs und verschwanden sehr langsam; am längsten blieb Kopfschmerz, Schmerz der linken Seite und Magengegend, und Herzklopfen. (*J. de Chim. méd. Avr.* 1835. *p.* 197).

Emplastrum febrifugum von Gardes. Man nehme Strassburger Terpentin 10 Th., Myrrhenpulver 2 Th., *Oliban. pulv.* 2 Th., *Alo. succot. pulv.* 2 Th., *Bals. peruv.* 2 Th. und schmelze es bei gelinder Wärme zusammen. Dieses Pflaster streicht man auf 2 Stücke weisses Leder von der Form und Grösse, dass man mit ihnen den ganzen Vorderarm des Fieberkranken bedecken kann, auf jedes eine Unze, legt es dann auf den Vorderarm des Kranken, befestigt es mit einer Binde und lässt es 15 — 20 Tage liegen. Dieses Mittel soll mit völliger Sicherheit alle Wechselfieber heilen. (*J. de Ch. méd. Avr.* 1835. 198).

Mandelmilchsyrup von *Mouchon fils.* Man befreie 24 Unz. süsser Mandeln durch Maceration in W. von den Hülsen, reibe sie mit 4 Unz. Zucker und eben so viel Kuhmilch in einem Mörser sorgfältig zusammen, füge dann 44 Unzen Milch zu und presse aus. Den Rückstand reibe man mit noch 16 Unz. Milch, der man 4 Unz. *Aq. ceras. nigr.* und ebensoviel *Aq. flor. naph.* zusetzt, in einem Mörser zusammen, presse dann ebenfalls, vereinige die Flüssigkeiten, löse darin durch Erwärmung 92 Unz. feinen weissen Zucker, filtrire

Digitized by Google

und fülle auf Bouteillen. Das Produkt ist durch seinen angenehmen Geschmack und lange Haltbarkeit zu empfehlen; es hat den Bittermandelgeruch gerade in dem Grade, als wenn man bei der Bereitung $\frac{1}{3}$ bittre Mandeln angewendet hätte. (*J. des conn. us. Mars* 1835. *p.* 137 — 139).

Entfärbung des *Ol. olivar.* durch Thierkohle. Granet empfiehlt den Apothekern das zur Bereitung von Salben, Ceraten u. s. w. zu verwendende Olivenöl, vorher durch Thierkohle zu entfärben (auch ranziges, altes Oel wird dadurch gut). Er digerirt zu diesem Zweck 10 Pf. Olivenöl mit 2 Pf. Thierkohle 15 — 20 Tage lang, indem er von Zeit zu Zeit umschüttelt, dann filtrirt er. Durch noch grössere Mengen Thierkohle und längere Digestion kann man das Oel völlig wasserhell erhalten. (*J. des conn. us. Mars* 1835. *p.* 139 — 140).

Riechendes Princip im *Loranthus europaeus* von Anthon. Beim Durchsägen der 1″ und darüber starken Aeste der Eichenmistel, welche grösstentheils aus braunem, festen Mark, ohne Ringbildung bestehen (dagegen die dünnern Ringbildung zeigen), bemerkte der Verf. einen starken Rosengeruch, jedoch nur bis zu der knollenförmigen Basis von Eichenholz. Er unterwarf deshalb zerstossene Aeste der Destillation mit W., wobei er ein milchiges Destillat von deutlichem, jedoch durch einen unangenehmen, durch längeres Stehen verschwindenden Beigeruch etwas verbülltem Rosengeruche. Der geringen Quantität wegen schied sich aus dem Destillate kein Oel ab. Der Rückstand in der Retorte war dunkelbraun, ging fast nicht durchs Filter, bestand aus Eisen, grün fällendem Gerbstoff, Gummi und braunem Extractivstoff. Alkohol zog aus den pulverisirten Aesten das riechende Princip nebst Eisen grün fällendem Gerbstoff, und etwas auch in Aether lösliches Harz aus. (*B. Rep. I. p.* 113 — 115).

Gegenmittel gegen schwefligsaure Dämpfe. Hänle empfiehlt gegen den von schwefligs. Dämpfen in den Respirationswerkzeugen erzeugten Reiz das Einathmen von Dämpfen rauchender Salpetersäure als das beste Besänftigungsmittel. (*B. Rep. I. p.* 14).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

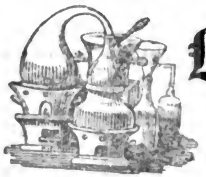
Ein zahlungsfähiger Apotheker wünscht eine Apotheke im Werthe von circa Rthlr. 10,000., am liebsten im Preussischen, zu kaufen. Nähere Auskunft hierüber ertheilt der Apotheker E. Gressler zu Sömmeroda im Regierungsbezirke Erfurt.

Hierbei Kupfertafel N° III.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



16. Mai 1835.

22.

INHALT. Fortgesetztes Verzeichniss isomerischer Körper. — Verbindung des Broms mit Sauerstoff von Balard. — Neue Bereitungsart der Pasten von Cadet de Gassicourt.

Kl. Mittheilungen. Crotonöl als Purgirmittel bei Kindern, von Cory. — Euphorbium-Unterharz von Waltl. — Zusammensetzung des künstlichen Feldspaths, von Heine. — Jodkaliumzinkoxydnitrat von Anthon.

Fortgesetztes Verzeichniss isomerischer Körper. (Vergl. Centralbl. 1833. S. 385).

Dem in Centralbl. 1833. S. 385 begonnenen Verzeichniss von Körpern, welche bei gleicher chemischer Zusammensetzung ungleiche Eigenschaften haben, fügen wir folgende Fortsetzung bei, zugleich mit einigen Nachträgen über die schon früher angeführten hierher gehörigen Verbindungen. Wir hoffen, damit eine vollständige Aufzählung der bis zum Schluss des Jahres 1834 bekannt gewordenen Körper dieser Art gegeben zu haben, da wir auf Sammlung derselben ein stetes Augenmerk richteten.

In Betreff der Nomenclatur dieser Körper wollen wir hierbei noch an den Unterschied erinnern, den Berzelius neuerdings zwischen isomerischen, metamer. und polymer. Körpern gemacht hat (Centralbl. 1833. 39), so wie daran, dass man jetzt ebenfalls nach Berzelius Vorgange, anfängt, isomerische Modificationen einer und derselben Verbindung durch die Buchstaben *A* und *B* zu unterscheiden. (Centralbl. 1833. 622).

Die Isomerie der Mekonsäure und Paramekonsäure, so wie des Naphthalins und Paranaphthalins, die in unserm frühern Verzeichnisse aufgeführt wurden, hat sich nach neuen Versuchen nicht bestätigt,

Digitized by Google

daher diese Körper aus dem Verzeichnisse wegfallen müssen. Dagegen hat Berzelius (*Jahresber. XII.* 141) erörtert, dass Pearsalls Erfahrungen gegen eine Isomerie rother und weisser Manganoxydulsalze nichts beweisen.

Dumas (Pogg. *Ann. XXVI.* 317 und Centralbl. 1834. S. 545) führt neuerdings als Beispiele isomerischer Verhältnisse auch folgende an: Salicin und Essigäther, Oxalweinsäure und Bernsteinsäure, Oxamid und Purpursäure, Mannazucker und Traubenzucker, Urethan und milchs. Ammoniak. Diese Anführung gründet sich aber blos auf eine unrichtige Annahme über die Zusammensetzung dieser Verbindungen.

Noch möge erwähnt werden, dass Dumas bei Gelegenheit einiger theoretischen Betrachtungen über Isomerie (Pogg. *Ann. XXVI.* 315) die Dimorphie des Schwefels und so vieler andern Körper für Wirkungen einer anfangenden Isomerie ansieht, und dass Poggendorff hiebei erinnert, man könne, wenn man wolle, auch die Rechts- und Linksgewundenheit der Bergkrystalle hieher rechnen.

1) Phosphorsäure, Pyrophosphorsäure, Metaphosphorsäure*. Aus einer Abhandlung von Graham, welche den Titel führt: „Untersuchungen über die arsensauren und phosphorsauren Salze, so wie über die Abänderungen der Phosphorsäure" ergeben sich folgende Resultate über die Verhältnisse der Isomerie der Phosphorsäure, wonach die bisherigen Ansichten über diesen Gegenstand eine bedeutende Modification erleiden müssen.

a) Der bisher angenommene Unterschied zwischen gewöhnlicher Phosphorsäure (B_2 Phosphorsäure) und Pyrophosphorsäure (A_2 Phosphorsäure), so wie deren respectiven Salzen liegt nicht in einer Verschiedenheit der Säure selbst, sondern ist blos in einem verschiedenen Wassergehalt dieser Säure und verschiedenen Basisgehalt ihrer Salze begründet.

b) Die gewöhnliche Phosphorsäure ist in freiem Zustande ein Phosphorsäurehydrat von 1 Atom Säure gegen 3 Atomen Wasser, die Pyrophosphorsäure (welche im geschmolzenen phosphors. Natron vorhanden ist) ein Hydrat von 1 Atom Säure gegen 2 At. Wasser. Ausserdem kann man aber noch ein drittes Hydrat (glasige Phosphorsäure, Metaphosphorsäure) unterscheiden, welches durch Rothglühen der andern Hydrate oder ihrer Verbindungen mit Basen entsteht,

* Als Berichtigung erwähnen wir, dass im Centralbl. 1834, S. 337 Z. 5. v. u. die Bezeichnungen Paraphosphorsäure und Pyrophosphorsäure aus Versehen vertauscht worden sind.

Digitized by Google

worin 1 At. Säure mit 1 At. Wasser verbunden ist.*. Wohl zu merken, ist hiebei nur von einer innigen chemischen Verbindung des Wassers mit der Säure die Rede, daher es recht wohl eine Anfl. von Pyrophosphorsäure oder Metaphosphorsäure in mehr als 3 At. Wasser geben kann, ohne dass diese desshalb das Verhalten der gewöhnlichen Phosphorsäure zeigen. Nach einigen Erfahrungen, welche bei starker Erhitzung des gewöhnlichen Phosphorsäurehydrats (mit 3 At. Wasser) gemacht wurden, ist selbst GRAHAM nicht ungeneigt, anzunehmen, dass es auch ein Hydrat der Phosphors. mit 2½ und ein anderes mit 2¼ At. Wasser gegen 1 At. Säure ($\dot{P}$) giebt. Auch scheint eine Angabe von ROSE darauf zu deuten, dass die Phosphors. sich durch Hitze zum Theil in wasserfreien Zustand bringen lässt.

c) Rechnet man die Atome Wasser und Oxyd, welche von diesen respectiven Säuren gebunden zu werden vermögen, zusammen als Basis, so liegt der Unterschied ihrer Salze darin: dass in den Salzen der gewöhnlichen Phosphorsäure 3 At. Basis, in denen der Pyrophosphorsäure 2 At. Basis und in denen der Metaphosphorsäure 1 At. Basis gegen 1 At. wasserfreie Phosphorsäure vorhanden sind; oder dass der Sauerstoffgehalt der Säure sich zur Summe des Sauerstoffs von Oxyd und Wasser respective verhält wie 5 : 3, wie 5 : 2 und wie 5 : 1.

So erhalten wir z. B. für die resp. Säuren und ihre Verbindungen mit Natron folgende Tabelle:

		Sauerstoff im		
		Natron	Wasser	Säure
I.	Gewöhnliche Phosphorsäure . .	0	3	5
	Doppelt-phosphors. Natron . .	1	2	5
	Phosphors. Natron	2	1	5
	Basisch phosphors. Natron . .	3	0	5
II.	Pyrophosphorsäure	0	2	5
	Doppelt-pyrophosphors. Natron .	1	1	5
	Pyrophosphors. Natron	2	1	5
III.	Metaphosphorsäure	0	1	5
	Metaphosphors. Natron . . .	1	0	5

* Die Gerechtigkeit fordert, zu erwähnen, dass TÜNNERMANN schon längst auf den Unterschied dieser 3 Modificationen der Phosphors. aufmerksam gemacht hat (vergl. Centralbl. 1831. S. 300), ohne dass man bisher von seinen, freilich in anderer Hinsicht nicht ganz zulänglichen, auch die Abhängigkeit vom Wassergehalt nicht aufklärenden, Versuchen Notiz genommen. *Die Red.*

Digitized by Google

d) Nicht der Pyrophosphorsäure, sondern der Metaphosphorsäure kommt das Vermögen zu, Eiweiss und Chlorbaryum niederzuschlagen.

e) Hinsichtlich der Bildungsverhältnisse der verschiedenen Modificationen oder Hydrate der Phosphorsäure und ihrer Salze gilt Folgendes: Die gewöhnliche Phosphorsäure bildet sich aus den andern Hydraten, wenn man deren Auflösungen in Wasser einige Tage stehen lässt und rascher, wenn man dieselben kocht, indem dann allmälig ein Antheil des Auflösungswassers chemisch gebunden wird. Desgleichen entsteht sie, wenn man die andern Hydrate oder die damit gebildeten Salze mit 3 At. einer fixen Basis (gegen 1 At. Säure = P̈) schmilzt. Aus einer Lösung erhält man die gewöhnliche Phosphors. rein von überschüssigem Wasser (mit Syrupsconsistenz) durch eine Erhitzung auf 300° F. (119°/₉ R.)*

Die Pyrophosphorsäure ist in dem geschmolzenen phosphors. Natron enthalten und entsteht überhaupt, wenn diejenigen Salze der gewöhnlichen Phosphorsäure, welche nicht mehr als 2 At. Oxyd (mit 1 At. Wasser) enthalten, bis zur Rothglut erhitzt werden. In freiem Zustande kann man sie durch Abscheidung aus ihren Salzen erhalten.

Die Metaphosphors. endlich bildet sich aus den übrigen Hydraten, wenn sie entweder für sich, oder in Berührung mit nicht mehr als 1 Atom gewisser fixer Basen, z. B. Natron geglüht werden.

Ueberhaupt, wenn wir ein Atom von irgend einer Modification der Phosphors. nehmen und es mit reinem oder kohlens. Natron schmelzen, erhalten wir ein (gewöhnlich) phosphorsaures, pyrophosphors. oder metaphosphors. Salz, je nachdem wir 1, 2 oder 3 Atome Natron angewandt haben. Trennt man die Säure von der Basis, so besitzt und behält sie auch in wässriger Aufl. noch eine Zeit lang die Kennzeichen ihrer jedesmaligen Modification, indem sie unstreitig im Augenblicke der Trennung von Oxyd dessen Atomenmenge durch eine gleiche Menge Atomen Wasser ersetzt. (Pogg. *Ann. XXII. S.* 33 — 76).

2) Tellurige Säure oder Telluroxyd (T̈e), hat zwei isomerische (jedoch durch Wassergehalt verschiedene) Modificationen. Die wasserfreie Modification *A* setzt sich aus einer salpeters. Aufl. des Tellurmetalls mit der Zeit von selbst in Gestalt einer krystall. Rinde ab, die wasserhaltige Mod. *B* fällt als weisse voluminöse Masse nieder, wenn man dieselbe Aufl. mit W. versetzt; dessgl. wenn man die Aufl. der Modification *A* in kaust. Alkali durch eine Säure neutrali-

* Als man die so weit gebrachte Säure 7 Tage lang über Schwefelsäure in dem Vacuo der Luftpumpe stehen liess, war fast alle Säure in, ungemein zerfliesslichen, dünnen Tafeln krystallisirt.

Digitized by Google

sirt. Sie hat eine so grosse Neigung, in die Modification *A* überzugehen, dass sie kaum bei warmer Sommerluft ausgewaschen werden kann, ohne sich in diese zu verwandeln, was man daran erkennt, dass sie dann zu feinen krystallinischen Körnern zusammensinkt; erleidet auch dieselbe Veränderung bei Erwärmung in fast trocknem Zustande bei ungefähr 40° C. Die Mod. *A* hat wenig Geschmack, röthet Lackmuspapier erst nach längerer Zeit, löst sich in verdünnter sowohl als conc. Salpeters. in höchst geringer Menge, leicht in Salzsäure; giebt keine eignen Salze, insofern aus allen Verbindungen telluriger Säure mit Basen nur die Modification *B* niedergeschlagen werden kann. Die Modification *B* schmeckt stärker, röthet stärker Lackmus, löst sich leichter in Wasser und in Salpetersäure und giebt eigene Salze. (Berzelius in Pogg. *Ann. XXVIII.* 392 oder Centralbl. 1834 655; ausführlicher in Pogg. *Ann. XXXII.* 19).

3) Tellursäure hat zwei isomerische Modificationen, welche resp. der Mod. *A* und *B* der tellurigen S. zu entsprechen scheinen, und ebenfalls durch Wassergehalt verschieden sind, aber auch verschieden geartete (isomerische) Salze geben. Die wasserfreie Modification *A* entsteht durch Erhitzung aus der wasserhaltigen *B*. Die Mod. *B* stellt farblose, in Wasser lösliche Krystalle dar, und wird durch Uebergang in die Mod. *A*, ohne Zerfallen der Krystalle, schön orangegelb und in Wasser unlöslich. (Pogg. *Ann. XXXII. S.* 25).

4) Salpetrigsaure Salze. Berzelius bemerkt von diesen, dass sie wahrscheinlich zwei isomerische Modificationen haben, von denen die eine dunkelgelb ist; wenigstens fand er von dieser Beschaffenheit, z. B. das Salz, was durch Kochen von metallischem Bley mit salpeters. Bleyoxyd und Sättigung des entstandenen basisch salpetrigs. Bleysalzes mit verdünnter Schwefels. entsteht. Die Lösung wird dabei dunkelgelb und giebt gelbe Krystalle von salpetrigs. Bleyoxyd. (Berzelius *Jahresber. VII.* 115, Centralbl. 1833. 766).

5) Schwefelsaures Ammoniak. Nach H. Rose, wenn man in ein Gefäss, welches wasserfreie feste Schwefelsäure enthält, trockne Ammoniakdämpfe leitet, erhält man als Product eine neutrale Verbindung beider in Gestalt eines weissen lockern Pulvers, dessen wässrige Auflösung für metamerisch gelten kann mit der des gewöhnlichen wasserhaltigen schwefels. Ammoniaks, mit dem diese Verbindung zwar hinsichtlich der Auflöslichkeit in Wasser, des Verhaltens gegen Alkohol, gegen starke Basen und in der Wärme nahe übereinkommt, sich aber in anderer Hinsicht so von ihm unterscheidet, dass es nicht einmal zu den Salzen gerechnet werden kann, wie sich denn z. B.

Digitized by Google

nicht alle Schwefels. durch Barytsalz daraus abscheiden lässt. (Pogg. *Ann. XXXII.* 81, Centralbl. 1834. 616).

6) Schwefligsaures Ammoniak: Durch Zusammenbringen von schwefligs. Gas und überschüssigem Ammoniakgas im trocknen Zustande erhält man sternförmige rothe Krystalle, welche die Zusammensetzung des neutralen schwefligs. Ammoniaks haben, und deren wässrige Aufl. daher ebenfalls für metamerisch mit der des wasserhaltigen schwefligs. Ammoniak gelten kann, da sie sich anders als die Aufl. von letzterm gegen Reagentien verhält.

H. Rose, welchem wir diese Beobchtung verdanken, macht indess auf Erscheinungen aufmerksam, welche schliessen lassen, dass eigentlich die Metamerie oder Isomerie nicht auf das ganze wasserfreie Salz zu beziehen sey, sondern dass blos die darin vorfindliche schweflige Säure eine isomerische Modification der gewöhnlichen schwefligen Säure sey, und dass es sich in dieser Hinsicht anders als mit dem vorigen Salze verhalte. (Pogg. *Ann. XXXIII.* 235).

7) Geglühte und ungeglühte Silicate. Erstere lassen sich durch die schwächsten Säuren zerlegen; aber viele der letztern werden selbst durch Schwefelsäure nicht zersetzt.

8) Gasförmiges und krystallisirtes Chlorcyan. Beide bestehen aus gleich viel Atomen Kohlenstoff, Stickstoff und Chlor, und zwar ist die Formel des festen Chlorcyan in Folge der Bildung von Cyansäure daraus bei Erhitzung mit W. zu $N_3 C_3 Cl_3$ anzunehmen. Die gasförmige Verb. erhält man durch Einwirkung von Chlorgas auf nasses Cyanquecksilber, die feste durch Einwirkung trocknen Chlorgases auf reine Blausäure oder Zersetzung des Schwefelcyankalium durch Chlorgas auf trocknem Wege. (Liebig, *Ann. der Pharm. IX.* 1., Centralbl. 1834. S. 372).

9) Cyanursäure und Cyanylsäure. Im wasserfreien oder an Silberoxyd gebundenen Zustande enthalten beide gleich viel Atome Kohlenstoff, Stickstoff, Wasserstoff, Sauerstoff; aber die Cyanurs. hat blos das halbe Atomgewicht als die Cyanylsäure, jene ist $C_3 N_3 H_3 O_3$, diese $C_6 N_6 H_6 O_6$. Im kryst. Zustande enthalten beide gleich viel (ungefähr 25 p. C.) Wasser, was 2 At. für 1 At. Cyanurs. oder 4 At. für 1 At. Cyanyls. beträgt. Die Cyanyls. ist in W. auflöslicher, als die Cyanurs. Die kryst. Cyanurs. wird bekanntlich erhalten, indem man den, bei trockner Destillation des Harnstoffs bleibenden, Rückstand (wasserfreie Cyanurs.) durch Säuren oder Chlorwasser reinigt und krystallisiren lässt; die kryst. Cyanyls. dadurch, dass man den gelben pulvrigen Körper, der nach Zersetzung von Schwefelcyankalium mit Chlor auf trocknem Wege zurückbleibt,

Digitized by Google

mit Wasser auswäscht, mit Salpeters. kocht und die Aufl. erkalten lässt. Durch Auflösen der Cyanyls. in conc. Schwefels., Wasserzusatz und Umkrystallisiren der niederfallenden S. in Wasser verwandelt sich dieselbe in Cyanursäure. (*Ann. der Pharm. IX.* 1., Centralbl. 1834. S. 672).

10) Terpentinöl (Dadyl u. Peucyl), Citronenöl (Citronyl und Citryl), Copaivabalsamöl, Wachholderbeeröl, leichter Bestandtheil des Gewürznelkenöls und des Baldrianöls, Basis von Cajeputöl und Terpentinölkampher. Die, schon nach Dumas Versuchen früher bemerkte, gleiche Zusammensetzung des Terpentinöls und Citronenöls aus $C_5 H_8$ ist nicht nur von Blanchet und Sell bestätigt, sondern überdiess gefunden worden, dass das Copaivabalsamöl und das Wachholderbeeröl dieselbe Zusammensetzung haben.

Das Terpentinöl selbst lässt sich nach ihnen als ein Gemeng von 2 isomerischen Oelen betrachten, deren eines, Dadyl, ein spec. G. von 0,87 bei 15° C. und den Siedpunkt 145° C., das andere, Peucyl, ein sp. G. 0,86 und den Siedpunkt 134° C. hat. Eben so besteht das Citronenöl aus zwei unter sich isomerischen (zum Dadyl und Peucyl aber wie es scheint polymerischen) Bestandtheilen, Citronyl und Citryl, von verschiedenem Siedpunkt, und dasselbe gilt vom Wachholderbeeröl; dagegen das Copaivabalsamöl nur aus einem einzigen Oele zu bestehen scheint.

Das Gewürznelkenöl lässt sich nach Ettling durch Destillation mit Aetzkalilauge in eine zurückbleibende Säure (Nelkensäure) und ein überdestillirendes farbloses Oel, welches leichter als Wasser ist und bei 142° bis 143° C. siedet, scheiden, welches letztere gleichfalls die Zusammensetzung $C_5 H_8$ hat. Dasselbe gilt nach Ettling von dem Oele, welches die Baldriansäure im Baldrianöle begleitet. Das Cajeputöl kann nach Blanchet und Sell als ein Hydrat ($C_{10} H_{16} + H_2 O$) von 2 $C_5 H_8$ und der sog. Terpentinölkampfer, der sich öfters freiwillig aus Terpentinöl ausscheidet, als ein anderes Hydrat ($C_{10} H_{16} + 2 H_2 O$) derselben Verb. angesehen werden. (*Ann. der Pharm. VI.* 259. *VII.* 154. *IX.* 40. 68. Centralbl. 1830. S. 17. 595).

11) Colophon, Copaivaharz, Kampher, Caryophyllin, Lavendelölstearopten. Blanchet und Sell haben durch die Analyse gefunden, dass das Colophon als Oxyd des Terpentinöls ($C_{10} H_{16} + O$) betrachtet werden könne. (*Ann. der Pharm. VI.* 259. Centralbl. 1833. 18). Da aber nach den Untersuchungen von Unverdorben und von Riess das Colophon aus 2 Harzen besteht, von

Digitized by Google

denen das eine (Silvinsäure oder Beta-Harz des Colophons) in krystallinischem Zustande dargestellt werden kann, das andere (Pininsäure oder Alphaharz des Colophons) nicht kryst. ist, so schlossen schon erstgenannte Verfasser, das Colophon möchte eine Mengung zweier isomerischen Harze (entsprechend den isomerischen Bestandtheilen des Terpentinöls) seyn, ohne indess diess durch eine abgesonderte Analyse beider harzigen Bestandtheile direct nachzuweisen. Diess ist nun von H. Rose wirklich geschehen. Derselbe hat gezeigt, dass auch das kryst. Harz des Copaivabalsams gleiche Zusammensetzung mit dem Colophon besitzt. Nach der direct von ihm durch Verbindung mit Bleyoxyd und Silberoxyd bestimmten Sättigungscapacität, welche sich bei allen drei Harzen übereinstimmend fand, würde übrigens ihre richtige Formel nicht $C_{10} H_{16} + O$ sondern $4 (C_{10} H_{16}) + 4 O$ seyn. (Pogg. *Ann. XXXIII.* 35). Nach Dumas Versuchen stimmen auch der Campher, das Caryophyllin und das Lavendelölstearopten mit dem Colophon in der Zusammensetzung überein. (Centralbl. 1834. S. 833).

12) Krystallinisches Harz (Unterharz nach Bonastre) des Elemi und des Euphorbiumharzes. Wenn man Elemi- oder Euphorbiumharz mit kaltem Weingeist und das zurückbleibende Harz mit kochendem Weingeist behandelt, so kann man durch freiwilliges Verdampfen des letztern eine bedeutende Menge eines kryst. Harzes erhalten, das durch Umkrystallisiren in kochendem Alkohol gereinigt werden kann. Nach der Analyse von H. Rose scheinen beide Harze dieselbe Zusammensetzung $2 (C_{10} H_{8}) + O$ zu besitzen; denn obwohl die Zusammensetzung sich nicht völlig gleich fand, so schliesst doch der Verfasser, dass in dem krystallinischen Euphorbiumharze noch eine geringe Menge eines fremdartigen Körpers vorhanden sey (wie auch die gelbliche Farbe desselben andeutet), die sich nicht füglich durch mehrmaliges Umkrystallisiren abscheiden lässt. (Pogg. *Ann. XXXIII. S.* 49).

13) Rosenölstearopten u. s. w. Den bisher bekannten 5 isomerischen oder polymerischen Kohlenwasserstoffverbindungen, welche im Verhältniss von 2 At. Wasserstoff gegen 1 At. Kohlenstoff zusammengesetzt sind, schliesst sich neuerdings nach der Analyse von Blanchet auch das Rosenölstearopten (bei 35° C. schmelzend, bei 280°—300° C. siedend) an. (*Ann. der Pharm. VII. S.* 156. Centralbl. 1834. S. 19).

14) Weinschwefelsäure, Aethionsäure und Isäthionsäure. Nach neuern Versuchen Marchand's scheint die Weinschwefelsäure eine Verbindung von wasserfreier Schwefelsäure und Aether

Digitized by Google

zu seyn; und hiernach würde sie gleiche Zusammensetzung mit der Aethionsäure und Isäthionsäure besitzen. (Pogg. *Ann.* XXXII. S. 454).

15) Citronensäure, Aepfelsäure, Malealsäure u. Paramalealsäure. Wenn man die Aepfelsäure, die selbst nach dem frühern isomerisch, mit der Citronensäure ist, bei einer Temp. von etwa 176° C. trocken destillirt, so geht die Malealsäure (*Ac. maléalique ou maléique*, früher brenzliche Aepfelsäure genannt) als eine farblose Flüssigkeit über, welche bald zu prismatischen Krystallen erstarrt, die ein Hydrat der Maleals. mit 1 At. Wassergehalt sind ($C_4 H_2 O_3 + H_2 O$), während in der Retorte Paramalealsäurehydrat, von gleicher Zusammensetzung mit dem Malealsäurehydrat bleibt. Das eine Atom dieser Hydrate geht durch Verbindung mit Bleyoxyd und Trocknen des Salzes bei 140° C. (bei dem Malealsäurehydrat auch durch blosses Kochen bei 160° C.) weg, wo dann beide Säuren die Zusammensetzung $C_4 H_2 O_3$ haben.

Im kryst. Zustande sind sie, wie man sieht, gleicher Zusammensetzung mit der wasserfreien Aepfels. ($C_4 H_4 O_4$). Auch erfolgt die Bildung beider Säuren bei Erhitzung der kryst. Aepfels. blos durch Abgabe von Wasser ohne Bildung anderweiter Nebenprodukte. Erhitzt man Malealsäurehydrat etwas über seinen Schmelzpunkt (der bei 130° C. liegt) in einer Retorte oder engen gläsernen Röhre, so geht es von freien Stücken in Paramalealsäurehydrat über. Umgekehrt geht bei starker Erhitzung (über 200° C.) ein kleiner Theil des Paramalealsäurehydrats durch Wasserverlust in wasserfreie Maleals. über. Beide Hydrate unterscheiden sich u. a. in folgenden Eigenschaften: Das Malealsäurehydrat erfordert nur ungefähr sein gleiches, das Paramalealsäurehydrat ungefähr sein 200faches Gewicht Wasser zur Aufl.; jenes schmilzt bei 130° C. und kocht bei ungefähr 160° C., dieses schmilzt nur sehr schwer und verflüchtigt sich erst über 200° C. Die Krystallform beider ist verschieden. Das maleals. Silber ist leicht aufl., das paramaleals. Silber eins der unauflöslichsten Salze, die es giebt. (Pelouze, in *Ann. de Ch. et de Ph. LV. p.* 72). Dass nach Demarçay die Fumarsäure mit der Paramalealsäure identisch ist, ward im Centralbl. 1835. S. 3 mitgetheilt.

16) Gallussäure und Ellagsäure. Die krystallisirte Ellagsäure, als Verb. von $C_7 H_4 O_4 + H_2 O$ ist, nach Pelouze metamerisch mit der wasserfreien Gallussäure $C_7 H_6 O_5$. (*Ann. de Ch. et de Ph. LIV.* 337, Centralbl. 1834. 534).

17) Milchsäure (wie sie an Basen gebunden ist) und Stärk-

Digitized by Google

mehl. Beide sind eine Verbindung von $C_6 H_{10} O_5$. (*Ann. der Pharm. IX.* 28).

18) Santonin. Das Santonin ist ein, im levantischen Wurmsamen enthaltener, krystall. Stoff, der das Verhalten einer fettigen Säure zeigt. Anfangs weiss, wird er durch den Zutritt des Sonnenlichts gelb. Das gelbgewordene Santonin löst sich in Alkohol mit gelber Farbe, krystallisirt aber beim Abdampfen dieser Lösung wieder in weissen, dem ursprünglichen Santonin im Aeussern ganz gleich kommenden, Prismen. Da nun das ursprüngliche weisse Santonin sich in Wasser bei Zusatz von Alkali und etwas Weingeist mit lebhaft carminrother (obwohl bald verschwindender) Färbung auflöst, das gelbe so wie das aus der alkoholischen Aufl. des gelben durch Abdampfen erhaltene weisse aber mit rein gelber (ebenfalls bald verschwindender) Farbe; so vermuthet Herm. Trommsdorff, von welchem diese Beobachtungen herrühren, das Santonin möge wohl 3 isomerische Modificationen besitzen, von welchen er die ursprüngliche weisse, die sich mit Alkalien mit rother Farbe verbindet, mit *A* bezeichnet, die gelbe und die weisse aber, die sich mit Alkalien mit gelber Farbe verbinden, respective mit *B* und *C*. Analytische Versuche zur Bestätigung dieser Vermuthung sind jedoch nicht von ihm angestellt worden. (*Ann. der Pharm. XI. S.* 202).

19) Kryst. Rohrzucker und Gummi. Die Zusammensetzung beider wird von Liebig für gleich gehalten. (*Ann. der Pharm. IX.* 29, Centralbl. 1834. 588).

Ueber Verbindung des Broms mit Sauerstoff von Balard.

Der Verf. hat das Verhalten des Broms zum Sauerstoff zunächst offenbar in der Absicht, die Existenz einer seiner unterchlorigen S. (Centralbl. 1835. *p.* 129 u. 257) analogen unterbromigen S. darzuthun, einer Prüfung unterworfen, welches die geringe Verwandtschaft des Broms zum Sauerstoff, die ausserordentliche Schwierigkeit beide direct mit einander zu verbinden bestätigte, das Daseyn einer unterbromigen S. aber sehr wahrscheinlich machte.

Durch unmittelbare Verbrennung lässt sich das Brom so wenig, wie Chlor und Jod mit dem Sauerstoff verbinden. Zersetzung eines Brommetalls mit W. durch die voltaische Säule giebt ähnliche Resultate wie beim Chlor, nämlich Wasserstoffentwicklung am negativen, schwächere Sauerstoffentwickelung und Oxydation des Broms am positiven Pole. Indess ist hier die Sauerstoffentwicklung stärker, als bei Chlormetallen und die Menge der gebildeten Bromsäure sehr gering.

Digitized by Google

Günstigere Resultate hoffte der Verf. zu erlangen, wenn er den Sauerstoff in *statu nascendi* mit schon längere Zeit isolirtem und entgegengesetzt elektrischem Brom zusammentreffen liesse; auf diese Weise verwandelte Stadion chlors. Kali in oxychlors., und Becquerel's, so wie einige von dem Verf. angestellte* Versuche haben die Wirksamkeit dieses Verfahrens bestätigt. Daher unterwarf der Verf. eine wässrige Bromlösung der Einwirkung der volta'schen Säule. An positiven Pole entwickelte sich der Sauerstoff des W., doch wurde dieser Theil der Flüssigkeit nicht im mindesten sauer; dagegen wurde der Theil am negativen Pole durch Bildung von Hydrobroms. vollkommen entfärbt. Letzteres hat de la Rive nicht beobachtet. Wässr. Chlorlösung aber so behandelt zeigt ebenfalls Salzsäurebildung am negativen Pole, zugleich aber Bildung von etwas Chlorsäure am positiven.

Salpeters. und salpetrige Salpeters. vermögen das Brom nicht zu oxydiren, es geht unverändertes Brom über.

Sättigt man den flüssigen Rückstand mit Kali, dampft ihn ab, glüht ihn, nimmt ihn in W. auf, versetzt ihn mit Salpeters. und Chlor. so zeigt sich keine gelbe Färbung, ein Beweis, dass keine Broms. gebildet wurde.

Längere Einwirkung von Chlorsäure auf Brom vermag letzteres ebenfalls nicht zu oxydiren, bei Erwärmung entwickelt sich reines Brom, welches völlig vom Quecksilber absorbirt wird, und der Rückstand giebt, der obigen Probe unterworfen, ganz dasselbe negative Resultat.

Keinen bessern Erfolg hatte das Chloroxyd, welches von Davy bekanntlich zur Darstellung der wasserfr. Jodsäure angewendet wurde. Man löste Chloroxyd in W., that einige Tropfen Brom zu, erhitzte nach einigen Stunden die Flüssigkeit zum Sieden: nur Brom und reines Chloroxyd gingen über, die Flüssigkeit enthielt keine Bromsäure. Auch wenn ein Gemenge von chlors. und broms. Kali mit Schwefels. erhitzt wurde, um die Gase in *statu nascendi* zusammenzubringen, entwickelte sich nur ein dunkelrothes Gasgemenge aus Brom, Sauerstoff und Chloroxyd.

Besser wirkt die unterchlorige S., welche, wie schon erwähnt,

---

* Zersetzt man eine wässr. Lösung eines Bleysalzes durch die Volta'sche Säule, so erfolgt keine Gasentwicklung, es setzt sich Bley am negativen Pole ab und der positive Drath bedeckt sich mit Bleyoxyd. Aehnliches zeigen Silbersalze, nur dass das Silberoxyd sich nicht in Pulver, sondern in laugen regelmässig krystallinischen Nadeln absetzt. Auch Mangansalze setzen am positiven Pole eine höhere Oxydationsstufe ab; welche? hat der Verf. nicht genau bestimmen können.

Digitized by Google

das Brom unter Chlorentwicklung in Bromsäure verwandelt. Am vollständigsten wird das Brom oxydirt, wenn man Bromchlorür auf Kali, Natron u. s. w. wirken lässt; es bildet sich dann ein Chlormetall und ein bromsaures Salz; diess ist auch die am meisten ökonomische Methode zur Bereitung der Bromsäure.

Die Bildung von Bromsäure bei der Einwirkung von Brom für sich auf Alkalien ist bekannt, sie geschieht auf ganz analoge Weise, wie die Bildung von Chlorsäure unter ähnlichen Umständen. Der Verf. hat nun gefunden, dass sich auch hier im Anfange der Einwirkung des Broms auf das Oxyd eine bleichende Verbindung, ein unterbromigs. Silber bilde, welches erst später in Brommetall und broms. Salz zerfällt. Er hat die Einwirkung des Broms auf jedes einzelne Metalloxyd untersucht.

Kali, in conc. Lösung mit Brom gemischt, erhitzt sich, Brom. geruch und Farbe verschwindet, die Flüssigkeit bleibt nur gelblich, riecht dem Chlorkalk ähnlich, und setzt, so lange sie stark alkalisch ist, wenig broms. Kali ab. Augenblicklich aber entfärbt sie Lackmus und Indigo, die schwächsten Säuren entwickeln Brom, Ammoniak viel Stickstoff. Erst wenn man schwachen Bromüberschuss zusetzt, fällt eine beträchtliche Menge reinen broms. Kalks nieder, und die Flüssigkeit hat, wenn man sie zu Verflüchtigung alles überschüssigen Broms einige Minuten an der Luft stehen liess, ihre bleichende und Ammoniak zersetzende Eigenschaft verloren. Löwig leugnet zwar die Bildung eines entfärbenden Produkts mit reinem Kali, diess scheint aber daher zu kommen, dass er sogleich Bromüberschuss anwendete, daher jene successiven Erscheinungen nicht beobachten konnte. Der Verf. bestätigt die von Berzelius beim Chlor gemachte Beobachtung, dass wenn man zu einer gesättigten Lösung von Bromkalium Kali und Brom setzt, sich im Anfange eine gewisse Menge Bromkalium fast rein niederschlägt; Löwig behauptet, das sich zuerst absetzende Bromkalium sey allemal mit broms. Kali gemengt. Es ist auch gewiss, dass sich eine sehr kleine Menge broms. Kali gleich Anfangs bildet, sie entspricht aber nicht der Menge des aus dem als Bromkalium niederfallenden Kali frei gewordenen Sauerstoffs, daher die Bildung einer unterbromigen S. dadurch nicht widerlegt wird. Von der Constitution der unterbromigen S. und der entfärbenden Chlorverbindungen hat nun der Verf. ganz die Ansicht wie von den entsprechenden Chlorverbindungen, obgleich er sie der Analyse noch nicht unterworfen hat. Kohlens. Kali verhält sich wie reines Kali, nur dass dabei doppelkohlens. Kali gebildet wird. Doppelkohlens. Kali lässt die Kohlens. mit Aufbrausen fahren. Auch essigs. Kali absorbirt Brom,

Digitized by Google

entfärbt sich und zersetzt Ammoniak, beim Abdampfen entweicht Essigs. und ein Gemisch von essigs. Kali, broms. Kali und Bromkalium bleibt zurück. Andre Säuren werden nicht ausgetrieben. Die entfärbende Kaliumbereitung zersetzt sich ungemein leicht durch Wärme, Licht, Bromüberschuss, selbst beim Trocknen unter der Luftpumpe.

Natron verhält sich in allen Stücken wie Kalium, nur muss um den Process gehörig beobachten zu können, die Natronlösung sehr concentrirt seyn, da das broms. Natron in W. sehr leicht löslich ist.

Löst man Barythydrat in der Wärme in W. auf, in der Menge, dass es das W. nicht aufgelöst halten kann und setzt nach und nach Brom zu, so verschwindet dieses und die Flüssigkeit ist, so lange sie grossen Barytüberschuss hat, entfärbend; nur wenig broms. Baryt fällt aus. Bei Zusatz von Bromüberschuss schlagen sich eine Menge nadelförmiger Krystalle von broms. Baryt nieder, die Flüssigkeit enthält Brombaryum und ist nicht mehr entfärbend. Das Gemenge von Brombaryum und unterbromigs. Baryt lässt sich im luftleeren Raume ohne Zersetzung concentriren und selbst in schön gelben, krystallinischen Blättchen erhalten, welche, wenn man sie zu trocknen versucht, das Filtrirpapier erwärmen und selbst entzünden.

Baryumhyperoxyd entwickelt zuerst Sauerstoff und verhält sich dann wie Baryt.

Glycinerde mit W. angerührt, giebt bei Behandlung mit Brom zwar keine entfärbende Verbindung, das Brom löst aber doch etwas Glycinerde auf, denn der Rückstand der abfiltrirten und abgedampften Flüssigkeit entwickelt mit Schwefels. Brom. Indess wird lange nicht alles Brom zur Bildung von broms. Glycinerde und Bromglycium verwendet, trotz des grossen Glycinerdeüberschusses. Es scheint daher diese Bildung hier nicht allein der alkalischen Eigenschaft der Erde, sondern zugleich dem Einflusse des Lichts zugeschrieben werden zu müssen.

Kalkhydrat mit Bromüberschuss behandelt absorbirt einen grossen Theil des Broms; lässt man das überschüssige Brom im luftleeren Raume verdunsten, so erhält man eine zinnoberrothe, geruchlose, beim Aussetzen an die Luft Bromgeruch erlangende Substanz, welche an der Luft Feuchtigkeit anzieht und zu einer gelblichen, sehr stark entfärbenden Flüssigkeit zerfliesst (bis auf einen Rückstand von überschüssigem Kalk). Mit W. befeuchtet wird sie gelb, hält sich aber in verschlossenen Gefässen unverändert und ist offenbar dem Chlorkalk analog. Durch Einwirkung von Brom auf Kalkmilch und Abdampfen der gelben Flüssigkeit unter der Luftpumpe erhält man den-

Digitized by Google

selben Körper. Durch Licht und Wärme zersetzt sich der unterbromigs. Kalk.

Magnesia vermag eine ähnliche Verbindung zu geben, die sich sehr leicht zu broms. Salze und Brommetall zersetzt.

Strontian verhält sich wie Baryt, nur dass sich keine Fällung zeigt, indem der broms. Strontian sehr leicht löslich ist (Cassola nennt ihn unlöslich; der Verf. sah ihn stets regelmässig krystallisirt und leicht löslich).

Thonerde und Zirkonerde erleiden keine Einwirkung von Seiten des Broms.

Zinkoxyd und Eisenoxyd gaben kein unterbromigs. Salz und auf letzteres scheint Brom ganz ohne Einwirkung zu seyn. Manganoxyd bleibt unverändert. Eisen- und Mangan-Oxydul werden in Bromide und Oxyde verwandelt. Zinnoxyd verändert sich nicht; Zinnoxydul wird heiss und es bildet sich basisch Bromzinn.

Arsenige S. wird zu Arseniks., dabei bildet sich Bromwasserstoff. Chromoxydhydrat verliert die schwarze Farbe, es bleibt ein bei Berührung mit salzs. Chlor entwickelndes braunes Pulver zurück. Die Flüssigkeit enthält Chrombromür, aber keine Bromsäure. Kobaltoxyd, Nickeloxyd, Bleyoxyd geben Hyperoxyde und Brommetalle. Antimonoxyd und Wismuthoxyd scheinen sich nicht zu verändern. Kupferoxydul wird in Oxyd verwandelt.

Kupferoxydhydrat giebt bekanntlich mit Chlor ein unlösliches Oxychlorür und ein lösliches unterchlorigs. Salz. Brom verhält sich ähnlich, das unterbromigs. Salz löst sich aber nicht in W., sondern ist mit dem Oxybromür gemengt. Dieses Gemenge ist dunkelolivengrün und nicht entfarbend, wahrscheinlich seiner Unlöslichkeit halber. Gegen Ammoniak und Säuren verhält es sich wie die unterbromigs. Salze. Bei + 100° C. giebt es W., Brom und Sauerstoff und Oxybromür bleibt zurück.

Quecksilber- und Silber-Oxyd werden durch Brom ganz wie durch Chlor verändert; Gold- und Platin-Oxyd gar nicht angegriffen. (*J. f. pr. Ch. IV. p.* 165 — 180 *aus Bibl. univers. Août.* 1834. *p.* 372).

Neue Bereitungsart der Pasten von Cadet de Gassicourt.

1) Weiche Paste von Brustbeeren oder Datteln: Man nehme eine beliebige Menge Brustbeeren oder Datteln, befreie sie von ihren Kernen und mache sie zu einer feinen Paste, von dieser nehme man nun 4 Theile, 1 Th. pulverisirten weissen Zucker und $\frac{1}{10}$ Th.

Digitized by Google

gummiges Opiumextract, mische wohl, knete das Gemenge auf einem Marmorsteine und strecke es mit einer Walze zu einer Tafel von 5 bis 6 Millim. Dicke, setze diese Tafeln 24 Stunden lang in einem Trockenofen mässiger Wärme aus, zerschneide sie dann mit der Scheere in beliebiger Form und bewahre sie in verschlossenen Gefässen auf. Durch Candiren erhält die Paste ein angenehmes Aussehen, auch hält sie sich dann besser, wenn sie der Feuchtigkeit ausgesetzt oder auf Reisen mitgenommen werden muss. Eben so bereitet man eine Paste aus Feigen.

2) Weiche Paste von isländischem Moos: Man nehme gepulvertes isländisches Moos 2 Theile, digerire es in zinnernem Gefässe im Sandbade mit hinreichender Menge W. eine Stunde lang, dampfe das Gemenge alsdann in einem andern Gefässe bis zu einer Pastconsistenz ab, welche dick genug ist, dass die erkaltete Masse nicht mehr am Finger sich anhängt; dann füge man 1 Th. Zucker und $\frac{1}{10}$ gummiges Opiumextract zu, behandle die Masse auf die oben angegebene Weise. Man erhält 5 Theile einer Paste, welche ein wenig nährender ist, als die Moosgallerte und sich sehr gut hält; man kann sie ebenfalls candiren.

3) Weiche Paste von Althäwurzel: Man nehme 1 Th. gepulverter und mit Alkohol behandelter Althäwurzel, 6 Th. W. und 3 Th. Zucker und verfahre, wie oben beschrieben. Die vorgängige Behandlung der Wurzel mit Alkohol benimmt ihr die ekelerregende Schärfe.

Auf eine ähnliche einfache Weise kann man auch festere Pasten bereiten und das Gummi weglassen, sobald dasselbe durch ein grösseres Verhältniss der Basis ersetzt werden kann. So erhält man aus 1 Th. Manna und 3 Th. weissem Zucker durch Zusammenstossen in einem marmornen Mörser unter Hinzufügung von etwas W. eine sehr gute und feste Paste. (*Journ. des conn. us.* 1835. *Avr. p.* 187 — 190).

Kleinere Mittheilungen.

Crotonöl als Purgirmittel bei Kindern. Dr. Cory zu London empfiehlt das Crotonöl als Purgirmittel für Kinder in folgender Portion: ℞. *Ol. Crot. gtt.* jj. *Succh. alb.* ʒjj. *G. arab.* ʒβ. *Tinct. Cardam. min.* ʒβ. *Aq. dest. q. s. utf. potio* ℥j ʒ. Alle drei bis vier Stunden zu ein bis zwei Kaffeelöffeln gereicht, soll dieses, von den Kindern gern genommene, Mittel sehr gut wirken und nie üble Folgen haben, leichtes Erbrechen ausgenommen, was dann und wann beobachtet wurde. Auch Baudelocque hat sich mit Erfolg des-

Digitized by Google

selben Mittels bedient, nur dass statt *Tinct. Cardamom.* Zimmt- und Anistinctur genommen wurde. (Fror. *Not.* 940).

Ueber Euphorbium-Unterharz von Waltl. Behandelt man Euphorbium mit käuflichem Weingeist in der Wärme, so löst sich der grösste Theil; aus der noch heiss filtrirten und eingeengten Fl. setzt sich eine weisse Substanz in Kugeln ab, die man für Wachs oder Myricin gehalten hat. Diess ist nicht der Fall, sondern die weisse Substanz ist vielmehr ein saures Harz, welches man durch Filtriren und Trocknen als ein zusammenhängendes Pulver erhält, das beim Erhitzen im Platinlöffel schmilzt, mit eigenthümlichem, unangenehmem, aber nicht beissendem Geruche und nach dem Erkalten wieder zu einer durchsichtigen, spröden Masse gesteht. Das brennende Harz des Euphorbium bleibt in der geistigen Auflösung zurück*. (B. *Rep. I.* 123).

Zusammensetzung des künstl. Feldspaths: Die von dem Gewerksprobirer Heine (d. wahr. Entdecker) mit den von uns schon erwähnten künstlichen Feldspathkrystallen angestellten Analysen ergaben folgendes:

	Mit kohlens. Natron aufgeschlossen.	Mit kohlens. Baryt aufgeschlossen.
Kieselerde	64,333	65,934
Thonerde	19,200	18,501
Kalkerde	1,333	4,282
Eisenoxydul	1,200	0,685
Kupferoxyd	0,266	0,128
Kali mit Spuren von Natron	13,468	10,466
	100,000	100,015

Ausserdem Spuren von Mangan und Kobalt. Spec. Gew. der Krystalle bei + 15° R. = 2,56. (J. *f. pr. Ch. IV. p.* 88).

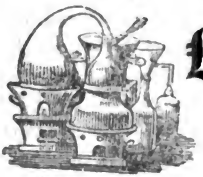
Jodkaliumzinkoxydnitrat von Antnon. Giebt man Jodkaliumlösung allmählich zu salpeters. Zinkoxydlösung, so entsteht ein feiner, krystallinischer, gelblichweisser Niederschlag von Zinkjodid, welcher im Ueberschuss der Jodkaliumlösung wieder verschwindet. Verdunstet man dann die klare Flüssigkeit, so erhält man schön weisse, luftbeständige, octaëdrische oder rhombische Krystalle, welche aus Kalium, Zinkoxyd, Jod und Salpeters. bestehen. Ausserdem scheidet sich in der Mutterlauge in weisslichen, seidenartigen, an der Luft gelb werdenden Flocken ein kaliumhaltiges Zinkoxyd (?) aus. Das Jodkaliumzinkoxydnitrat schmeckt brennendscharf metallisch, ist in W. leicht, in Alkohol nicht löslich. Trocken erhitzt entwickelt es Joddämpfe, dann salpetrige S. und Zinkoxyd mit Kali bleibt zurück. Aus seinen Lösungen fällen Säuren, Jod, Weinsäure, Weinstein, übrigens verhalten sie sich wie die Lösungen anderer Zinkoxydsalze. (B. *R. I. p.* 115).

* Buchner hat bei Wiederholung des Versuchs nichts anders finden können, als das von Rose dargestellte, nicht saure Unterharz.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



23. Mai 1835.

23.

INHALT. Phosphorpräparate nach Soubeiran. — Bemerkungen zur Verdrängungsmethode namentlich in Bezug auf Kaffee, Galläpfel, Cochenille, Ipecacuanha und Canthariden von Robiquet. — Zusammensetzung des Fuselöls aus Kartoffelbranntwein von Dumas. — Arsenikgehalt der Schwefelsäure von Vogel. — Zusammensetzung des Firnisses der Indianer von Pasto, von Boussingault. — Abdampfen mit heisser Luft von C. B. — Zusammensetz. der Brenzschleimsäure von Boussingault.

Kl. Mitth. Uebersicht des entstehenden spec. Gewichts einiger Mischungen von Aetzammoniak von 0,915 mit W. von Anthon. — Identität des Grenadins und Mannits von Boutron-Charlard und Guillemette. — Bereit. reinen salpeters. Silbers von Bradenburgh.

Phosphorpräparate nach Soubeiran.

Die Schwierigkeiten, welche die Darstellung der Phosphorpräparate hat, sind bekannt; Soubeiran hat versucht, dieselben zu vermeiden. Er überzeugte sich im allgemeinen, dass die Löslichkeit des Phosphors in verschiedenen Lösungsmitteln sehr von der Temperatur abhängig sey. Da der Phosphor, namentlich im fein zertheilten Zustande, den Sauerstoff sehr lebhaft anzieht, so soll man ihn nur in sehr geringen Mengen den Arzneien zumischen, indem er sich sonst in phosphorige Säure verwandelt. Dass die Gefässe phosphorhaltiger Arzneien völlig gefüllt, gut verschlossen and wo nöthig auch mit schwarzem Papier überzogen seyn müssen, ist eine alte Regel. Die einzelnen Vorschriften sind folgende:

Phosphorhaltiger Aether: Dazu ist der wasserfreie, durch Auswaschen mit W. von Alkohol befreite und dann über Chlorcalcium destillirte Aether zu verwenden; der Phosphor wird erst nach Casaseca's Vorschrift zertheilt, eine gewisse Menge davon (4 Gr. auf ℥j Aether) in ein Fläschchen mit Aether gebracht und dieses ins Dunkle gestellt. Nach einigen Tagen giesst man die Lösung in kleine Fläschchen von sehr geringem Inhalte, die man bis oben heran füllt, sehr gut verschliesst und gegen den Einfluss des Lichtes schützt.

Phosphorhaltiges Oel: Man bringe 30 Th. Oliven- oder Mandelöl in eine Flasche von der Grösse, dass sie beinahe angefüllt

Digitized by Google

wird, setze 1 Th. Phosphor zu und erhitze das Ganze 15 — 20 Minuten lang in einem Wasserbade von 100° C. Ist durch die Einwirkung der Wärme die atmosphärische Luft entfernt, so verschliesse man die Flasche sorgfältig, schüttelt dann mehreremal gut durcheinander, lässt sich das Oel in der Ruhe klären und giebt es in kleine, gut verschlossene, mit schwarzem Papier umgebene Flaschen. Die Unze enthält, nach obigem Verhältnisse 30 : 1, 16 Gr. Phosphor.

Phosphorhaltiges Fett: Man lässt 50 Th. Fett im Wasserbade schmelzen, setzt dann 1 Th. Phosphor zu, nimmt das Fläschchen, wenn dieser gelöst ist, aus dem Wasserbade heraus und schüttelt es anhaltend bis zum Erkalten des Fetts. Das Präparat enthält nahe 10 Gr. Phosphor auf ℥j.

Phosphorhaltige Mixtur: Man nehme ℥ji Gummisyrup, ℥jiβ phosphorhaltigen Aether und ℥ji Pfeffermünzwasser und füge sie in der hier angegebenen Reihenfolge zu einander. Die Mixtur enthält 1½ Gr. Phosphor auf ℥j.

Phosphorhaltige Emulsion: Man nehme: *Ol. phosphor.* ℥j, *pulv. g. arab.* ʒji, *Aq. menth. pip.* ℥jii, *Syr. simpl.* ℥ji. Man mische zuerst das Gummi mit 10 Drachmen des Wassers, füge das Oel zu, mische es innig und setze endlich unter beständigem Umrühren auch den Syrup und den Rest des W. zu. (*J. de Pharm. Oct.* 1834. *p.* 593).

Bemerkungen zur Verdrängungsmethode, namentlich in Bezug auf Kaffee, Galläpfel, Cochenille, Ipecacuanha und Canthariden von Robiquet.

Robiquet macht im diesjährigen Märzhefte des *Journ. de Pharm.* einige Bemerkungen bekannt, welche zunächst polemisch und bestimmt sind, sich selbst die Priorität in Bezug auf Anwendung der Verdrängungsmethode zu vindiciren, indem er schon lange vor Boullay Vat. und Sohn in seinem Laboratorium mit verlängerten Trichtern nach der Verdrängungsmethode gearbeitet habe, ohne jedoch dieselbe für etwas anders, als eine kleine Anwendung bekannter Grundsätze zu halten, ohne sie daher bekannt zu machen oder gar mit dem Namen einer besondern Methode zu belegen. Das Polemische gehört nicht hieher, wir begnügen uns daher, die praktischen Notizen mitzutheilen, welche der Verf. giebt. Zuerst stimmt er Geiger völlig bei, wenn dieser behauptet, dass die Real'sche Presse durch die Verdrängungsmethode ganz überflüssig gemacht werden könne; er kann sich mit Boullay nicht vereinigen, wenn dieser den Robiquet'schen Apparat

Digitized by Google

nur nach vorgängiger Maceration für geeignet hält; dass der Apparat wohl verstopft sey, hält er in allen Fällen für nöthig, weil dann die in die Flasche fallende Flüssigkeit, indem sie Dämpfe erzeugt, durch dieselben eine entgegengesetzte Bewegung von unten nach oben hervorbringt, wodurch die Filtration zum Vortheil verlangsamt wird. Man hat viel von der Verdrängung eines Vehikels durch das andere gesprochen, merkwürdiger ist aber dem Verfasser noch die successive Extraction verschiedener wirksamer Bestandtheile derselben Substanz durch ein und dasselbe Vehikel, wodurch das Aufsammeln des Produkts in verschiedenen Parthien sehr wichtig wird.

Der Kaffee war die erste Substanz, an der er dieses beobachtete. In der Absicht, wo möglich nachzuweisen, ob die Wirkung des Kaffees einem wirksamen Princip oder der Vereinigung mehrerer zuzuschreiben sey, behandelte er vor mehreren Jahren mit Boutron 500 Gramm. ausgewählten, gebrannten und gemahlenen Kaffees nach der Verdrängungsmethode mit kleinen Mengen kalten Wassers. Die vier ersten Unzen der Flüssigkeit wurden für sich untersucht, sie waren, obgleich der Kaffee nur ganz gelinde gebrannt war, ganz dunkelbraun und von beinahe syrupsartiger Consistenz, der Geschmack war wenig angenehm und beinahe ekelhaft, und dieser Kaffee konnte nur mit der Hälfte W. getrunken werden, und selbst in dieser Verdünnung war er noch ausserordentlich stark. Dennoch hatte er nicht die geringste aufregende oder beunruhigende Wirkung. Es war demnach durch diese erste Portion der Flüssigkeit das wirkende Princip nicht mit ausgezogen worden.

Cochenille. Der Verf. wollte Behufs der Darstellung von Carmin Cochenille mit Aether ausziehen. Nach Pelletier und Caventou entzieht dieser der Cochenille eine fette Substanz, aus welcher es ihnen gelang, Stearin darzustellen. Wenn man aber die Produkte besonders sammelt, wie der Verf. that, so erhält man bei Abdampfung der ersten Portion nur ein sehr flüssiges Oel, während die folgenden Portionen eine weisse, feste, talgartige, in siedendem Alkohol lösliche und beim Erkalten herauskrystallisirende Substanz lieferten. Auf den Aether liess der Verf. Alkohol folgen; die ersten Portionen der alkoholischen Flüssigkeit, welche, man mag sagen, was man will, doch noch etwas Aether enthalten und daher nicht als reiner Alkohol wirken konnten, gaben beim Abrauchen eine in vierseitigen Prismen krystallisirte organische Substanz, welche in heissem Alkohol löslich, leicht röthlich gefärbt, aber durch eine nochmalige Krystallisation von allem Farbstoff frei darzustellen war. Der Verf.

Digitized by Google

übergab einen dieser Krystalle an Pelletier, der damals mit einer Arbeit über Cochenille beschäftigt war, zur nähern Untersuchung.

Ipecacuanha. Als der Verf. bei einer Behandlung der Ipecac. nach der Verdrängungsmethode Alkohol auf Aether folgen liess, setzte sich in den ersten Parthien des Alkohols über Nacht eine Menge kleiner, weisser, seidenartiger Büschelchen ab, welche sich bei der Untersuchung als reines Emetin zu verhalten schienen; doch waren die Versuche nicht zahlreich genug, um es mit Bestimmtheit zu versichern. Es wäre dies vielleicht ein Beweis, dass das Emetin kein Alkaloid sey, indem kein Beispiel bekannt ist, dass sich ein Alkaloid hätte auf eine so directe Weise, ohne Dazwischenkunft einer Säure oder eines Alkalis ausziehen lassen.

Galläpfel. Wenn auch die neue Methode nicht zu leugnende Vortheile darbietet, so hat man sich doch zu grosse Erwartungen gemacht. Sie ist nicht anwendbar auf Substanzen, welche die Eigenschaft haben, im W. aufzuquellen und welche in W. sehr leicht lösliche Principien enthalten. Boullay rechnet hieher die Gentiana, welche nach ihm nur nach vorgängiger Maceration und Auspressung eine leichte Behandlung im Verdrängungsapparate gestattet, d. h. also wenn sie nichts lösliches mehr enthält. Eben so verhalten sich die Galläpfel. Sie bringen mit den ersten Portionen W. fast dieselbe Erscheinung hervor, wie gebrannter Gips, das W. wird gleichsam fest. Anstatt aber die Galläpfel, wie Boullay, zu pressen, rührte der Verf. die Masse mit W. an, brachte sie auf den Trichter und goss frisches W. darauf. In drei ganzen Tagen floss nicht ein Tropfen ab, endlich aber entstand eine Art Zusammenziehung in der Masse, wodurch die Flüssigkeit ausgetrieben und so eine äusserst concentrirte Lösung erhalten wurde. Uebrigens kann man auch mit ganz leicht auszuwaschenden Substanzen zuweilen nicht zum Ziele kommen, wenn man die Methode auch ganz geschickt anwendet. Als Beweis führt der Verf. die Behandlung der Galläpfel mit Aether an. Er gesteht, dass er, trotz seiner Uebung, die Bereitung des Tannins auf diese Art noch nicht völlig in der Gewalt hat und nie mit Sicherheit den ganzen Erfolg vorausbestimmen kann. Er nahm Aether von allen möglichen Sorten und Graden, er liess das Verhältniss desselben zu den Galläpfeln, die Temperatur variiren, ohne zu einer Sicherheit zu gelangen. Er arbeitete zu gleicher Zeit unter völlig gleichen Verhältnissen mit zwei nebeneinanderstehenden Apparaten, in dem einen entstanden zwei Schichten, in dem andern blieb eine. Wenn man den Trichter beinahe ganz mit Galläpfeln füllt und wenig Aether nimmt, so bildet sich stets nur eine Lage. Ist die Temperatur der umge-

Digitized by Google

benden Luft etwas erhöht, wie im Sommer, so hat die Tinctur fast Honigconsistenz, verdünnt sich aber gut mit Aether und lässt nichts fallen. Zuweilen wurde beobachtet, dass sich die zwei von PELOUZE beobachteten Schichten erst später, nach einiger Zeit bildeten, indem sich etwas Aether verflüchtigte und zwei Lösungen von verschiedenen Dichtigkeiten entstanden. Der Verf. hatte sich die Bildung der Schichten so erklärt, dass der Aether bei längerem Aufenthalt in schlecht verstopften Gefässen W. anziehe, dieses sich vermöge seiner Verwandschaft zum Tannin desselben bemächtige und eine gewisse Menge Aether mit sich reissend, präcipitire. Er fand aber, dass die dichtere, tanninreichere Schicht allemal weniger wässrig war, als die oben aufschwimmende, dass sich jene daher schon bei einer Temper. weit unter dem Siedpunkte völlig trocknen lasse.

Cantharidin. In Beziehung auf das Cantharidin bemerkt ROBIQUET, dass er bereits lange vor THIERRY die Verdrängungsmethode zur Bereitung desselben angewendet habe, dass letzterer daher im Irrthum sey, wenn er sich für den Ersten halte, der diess gethan. Indessen weiche seine Methode von der THIERRY's etwas ab. Anstatt nämlich die Canthariden einige Tage in Aether maceriren zu lassen und dann erst auf den Trichter zu bringen, bringe er die zerstossenen Canthariden unmittelbar auf den Trichter und giesse nur wenig Aether auf einmal auf, um das Durchlaufen recht langsam zu machen, trenne dann die zuerst durchlaufenden Portionen, welche nur Oel enthalten und behandle nur die folgenden, immer weniger Oel enthaltenden, durch Destillation auf Cantharidin. Letzteres krystallisire beim Erkalten, aber mit Oel vermengt, namentlich das aus der Mutterlauge, was man sich doch nicht entgehen lassen dürfe, da die Ausbeute im Ganzen nicht gross sey. Die öligsten Parthien werden zwischen Josephpapier ausgepresst, dann reicht eine einfache Auflös. in siedendem Alkohol und Krystallisation hin, um ganz weisses und reines Cantharidin zu erhalten; er habe nie der Knochenkohle bedurft.

Dass der Gehalt der Canthariden an Cantharidin sehr verschieden sey, bestätigt der Verf., glaubt auch, dass der Grund davon in der angewendeten Tödtungs- und Trocknungs-Art liegen möge. Man findet Canthariden im Handel, aus denen es unmöglich ist, Cantharidin auszuziehen; dieselben sollen aus Deutschland kommen und es scheint, dass man sie, um ihr Gewicht zu vermehren, mit Oel vermischt, welches Oel die Krystallisation des Cantharidins verhindert. Es wäre ein grosses Verdienst, eine Methode ausfindig zu machen, nach welcher man alle fette Substanz aus den Canthariden abscheiden könnte, indem dasselbe nicht allein die Ausziehung und Krystallisation

Digitized by Google

des Cantharidins sehr erschwert, sondern auch den ganzen Process unreinlich und fatal macht. (*Journ. de Pharm.* 1835. *Mars p.* 113 — 127).

Zusammensetzung des Kartoffelbranntweins von Dumas.

Die Geschichte des Fuselöls ist hinreichend bekannt und neuerdings durch Payen sogar das Organ, aus welchem es stammt. Das Fuselöl ist aber nach seinem verschiedenen Ursprunge verschieden; so ist das aus Gerstenbranntwein dargestellte krystallisirbar, schwer flüchtig, zersetzt sich beim Destilliren, macht Flecken auf Papier, dagegen das Fuselöl des Kartoffelbranntweins nach Pelletan mehr den ätherischen Oelen gleicht und sich in vielen seiner Reactionen dem Alkohol nähert. Letztere Angabe veranlasste Dumas zu einer nähern Untersuchung.

Das Fuselöl, aus der Fabrik von Dubrunfaut bezogen, war röthlichgelb und roch sehr widrig. Athmet man eine damit angefüllte Luft ein, so sind Ekel und Schwere im Kopf die Folge davon. Durch Destillation mit kohlens. Kali erlangt es den Geruch nach Salpeteräther oder nach Reinetten. Roh scheint es in W. unlöslich, enthält aber doch eine grosse Menge Alkohol, zu dessen Wegschaffung man die grössere Flüchtigkeit des Alkohols benutzen muss. Man destillirt also das rohe Oel bei mässiger Wärme und erhält dann einen bei 130° — 132° kochenden, für sich zu sammelnden Rückstand. Hat man auch die mittlern Producte gesammelt und nur die ersteren weggeworfen, so erhält man durch nochmalige Destillation der erstern eine neue, auch erst bei 130° — 132° C. kochende Quantität Oel. Durch sorgfältige Rectification dieses so erhaltenen Oels erhält man endlich ein gleichartiges, bei 131°,5 kochendes, wasserhelles, farbloses Product von eigenthümlichem, zum Brechen reizendem Geruche, dessen Analyse folgendes ergab:

1) 0,268 gaben 0,330 W. und 0,672 Kohlens., daher in 100: C 69,3, H 13,6, O 17,1.

2) 0,372 gaben 0,457 W. und 0,923 Kohlens., daher in 100: C 68,6, H 13,6, O 17,8.

Die Dichtigkeit des Dampfes wurde bei + 14° C. und 0,764 Bar. gefunden = 3,147. Nun entsprechen aber obige Zahlen der Formel $C_5 H_{12} O$, denn diese giebt durch Rechnung: C 68,6, H 13,4, O 18,0; diess stimmt auch mit der Dichtigkeit des Dampfs, denn 10 Vol. C = 4,2160 + 12 Vol. H = 0,8256 + 1 V. O = 1,1026 ist = 6,1442, 6,1412 durch 2 giebt aber 3,0721, welches

Digitized by Google

der gefundenen Dichtigkeit sehr nahe kommt. Dieser Zusammensetzung nach scheint das Oel zur Familie der Kampherarten zu gehören. (*Ann. de Ch. et de Ph.* 1834. *Juill. p.* 314).

Ueber Arsenikgehalt der Schwefelsäure von Vogel.

Wir theilen hier unsern Lesern die von dem würdigen Verfasser angestellten vergleichenden Untersuchungen verschiedener Schwefelsäuren in Bezug auf ihren Arsenikgehalt mit den eignen Worten desselben mit, was in der Wichtigkeit der Sache von selbst seine Entschuldigung findet:

Um die bei uns am häufigsten im Handel vorkommenden Arten von Schwefelsäure auf Arsenik zu prüfen, stellte ich folgende Versuche an.

In eine Reihe von Flaschen, welche mit Schwefelwasserstoffgas angefüllt waren, brachte ich verschiedene im Handel vorkommende Säuren:

1. Conc. Nordhäuser oder deutsche aus dem Eisenvitriol abgeschiedene Schwefelsäure. Hierdurch entstand schnell und in bedeutender Menge ein weisser Niederschlag und das Schwefelwasserstoffgas war bald gänzlich verschwunden, denn ein mit essigs. Bley getränktes Papier in die Flasche getaucht, wurde nicht mehr schwarz, sondern behielt seine weisse Farbe.

2. Conc. englische nicht rectificirte Schwefelsäure. Es bildete sich ein weisser und ein orangegelber Niederschlag; das Schwefelwasserstoffgas zersetzte sich aber viel langsamer, als bei der deutschen Schwefelsäure, denn nach Verlauf von einer Stunde wurde ein hineingetauchtes Bleypapier noch schwarz, aber ein Streifen Lackmuspapier in die Flasche getaucht, ohne die auf dem Boden sich befindende Flüssigkeit zu berühren, wurde sehr roth; es hatte sich also hier neben dem Schwefelwasserstoffgas auch schwefligsaures Gas gebildet, welche beiden Gasarten in dem trocknen Zustande recht wohl neben einander bestehen können.

3. Conc. englische nicht rectificirte Schwefelsäure, welche zuvor mit 3, 4 bis 6 Theilen ihres Gewichtes Wasser verdünnt war. In allen diesen Fällen entstand kein weisser, sondern nur ein rein orangegelber Niederschlag.

4. Rectificirte englische Schwefelsäure, welche so dargestellt war, dass von 1 Pfund der conc. Säure $\frac{3}{4}$ Pfund abdestillirt waren. Der hier entstandene Niederschlag war vollkommen weiss und ohne alle gelbe Nuance. Das Schwefelwasserstoffgas zersetzt sich langsam

Digitized by Google

und es bildet sich daneben schwefligs. Gas, was auch an dem eigenthümlichen Geruche leicht zu erkennen war.

Der bei der Rectification in der Retorte gebliebene Rückstand (¼ Pfund betragend) gab durch Schütteln mit Schwefelwasserstoffgas ausser dem weissen, auch einen orangegelben Niederschlag, aus welcher Erscheinung hervorgeht, dass der ganze Gehalt des Arseniks beim Destilliren im Rückstande bleibt, und dass folglich eine rectificirte Säure vollkommen frei davon ist.

5. Wird der rectificirten Schwefelsäure ein M. G. Wasser hinzugefügt (auf 49 Theile Säure 9 Theile Wasser), so geht die Zersetzung derselben mit Schwefelwasserstoffgas noch langsamer von Statten, als mit der conc. Säure; ist die rectificirte conc. Säure aber mit 4 Theilen ihres Gewichtes Wasser verdünnt, so bleibt sie, mit Schwefelwasserstoffgas geschüttelt, mehrere Stunden, ohne dass irgend eine Trübung oder Zersetzung daran wahrgenommen werden kann. Durch Berührung mit der mit 4 Theilen Wasser verdünnten deutschen Schwefelsäure mit Schwefelwasserstoffgas hingegen entsteht sogleich ein weisser Niederschlag, weil ersterer immer etwas schweflige Säure enthält.

Alle Niederschläge, welche sich bei den eben genannten Versuchen durch Schwefelwasserstoffgas mit den verschiedenen concentrirten oder verdünnten Säuren gebildet hatten, wurden mit flüssigem Ammoniak geschüttelt. Das Ammoniak löste von dem Niederschlage aus der deutschen und der rectificirten englischen Säure nichts auf, weil beide aus reinem Schwefel bestanden. Der Niederschlag aber aus der nicht rectificirten englischen Schwefelsäure löste sich zum Theil in Ammoniak auf; der in Ammoniak unauflösliche Rückstand war Schwefel, mit einer Spur von Schwefelbley, und der aufgelöste Theil bestand in Auripigment, welches durch Säuren daraus gefällt werden konnte.

Die aus der mit Wasser verdünnten, nicht rectificirten englischen Schwefelsäure entstandenen Niederschläge lösten sich, ohne Schwefel zu hinterlassen, in Ammoniak auf, und es blieb nur eine Spur von Schwefelbley unaufgelöst zurück.

Wird die zerflossene conc. Arseniksäure in Schwefelwasserstoffgas gebracht, so entsteht bekanntlich sogleich Auripigment, ist sie aber mit 6 bis 8 Theilen Wasser verdünnt, so dauert es einige Stunden, und länger, bis ein gelber Niederschlag gebildet wird. Diese Erscheinung ist also sehr dazu geeignet, zu der Annahme zu führen, dass in der englischen Schwefelsäure das Arsenik wohl als arsenige Säure, aber nicht als Arseniksäure enthalten ist, indem eine arsenik-

Digitized by Google

haltige, mit 6 Theilen Wasser verdünnte Schwefelsäure durch Schwefelwasserstoffgas sogleich orangegelb niedergeschlagen wird, was sich mit verdünnter Schwefelsäure nicht zuträgt. Durch folgende Versuche wird übrigens diese Ansicht bestätigt.

In rectificirter englischer Schwefelsäure löste ich, mit Hülfe der Wärme, etwas arsenige Säure auf, nämlich 2 Gran in 4 Unzen, und destillirte etwa $\frac{3}{4}$ davon ab. Das Destillat enthielt keine Spur von Arsenik, und der Rückstand, nachdem ein Theil mit 10 Theilen W. verdünnt war, bildete, mit Schwefelwasserstoff, sogleich einen orangegelben Niederschlag, woraus sich ergiebt, dass wenigstens der grösste Theil des Arseniks noch als arsenige Säure darin enthalten war.

Der in der Retorte gebliebene Rückstand wurde nun bis zu einer geringen Menge Flüssigkeit abgedampft. Durch das Abkühlen derselben setzte sich eine krystallinische Masse ab, und die davon abgegossene Flüssigkeit enthielt noch arsenige Säure, welche durch Zusatz von absolutem Alkohol daraus niedergeschlagen wurde; indessen befand sich auch in dem klar abgegossenen Alkohol noch arsenige Säure, denn die arsenige Säure ist in Alkohol etwas auflöslich; ich überzeugte mich davon durch die Beobachtung, dass der absolute Alkohol, nachdem er einige Tage mit fein geriebener arseniger Säure in einer verschlossenen Flasche gestanden, etwas davon aufgelöst hatte; der Aether hingegen löst nur eine kaum wahrnehmbare Spur von der arsenigen Säure auf. Als die oben erwähnte krystallinische Masse in einer Glasröhre schwach erwärmt wurde, sublimirte sie sich vollkommen und verhielt sich überhaupt wie arsenige Säure. Die so weit als möglich abgedampfte Auflösung von 2 Gran arseniger Säure in 4 Unzen Schwefelsäure (die rückständige Flüssigkeit betrug weniger als ein Quentchen an Gewicht) wurde mit einer verdünnten Auflösung von kohlens. Ammoniak genau neutralisirt und nun mit salpeters. Silber versetzt, wodurch sich ein rein gelber Niederschlag erzeugte, ohne dass dabei auch nur die geringste Spur von einem rothbraunen Niederschlage wahrzunehmen gewesen wäre, woraus sich ergiebt, dass die arsenige Säure, selbst durch anhaltendes Kochen mit concentrirter Schwefelsäure in ihrem ursprünglichen Zustande beharrt, und nicht in Arseniksäure umgewandelt wird. Hieraus geht noch ferner das Resultat hervor, dass das Arsenik in der Schwefels. stets als arsenige Säure enthalten ist, und sich deshalb auch viel schneller und leichter auffinden lässt, als in der aus Phosphor und Salpeters. bereiteten Phosphorsäure, in welcher sich das Arsenik immer mehr als Arseniksäure befindet.

Digitized by Google

Die conc. Schwefels. kann, wenn sie bis zum Kochpunct erhitzt wird, über ¼ ihres Gewichts arsenige Säure auflösen und bildet damit eine vollkommen durchsichtige Flüssigkeit, wovon sich aber beim langsamen Abkühlen ein grosser Theil wieder absetzt. Aus dieser erkalteten und klaren Auflösung lässt sich auf Zusatz von absolutem Alkohol eine Quantität arsenige Säure wieder abscheiden. Während des Kochens der Schwefels. mit einer grossen Menge von arseniger Säure erleiden die beiden Substanzen keine Veränderung, d. h., es wird weder schweflige Säure noch Arseniksäure gebildet.

Da nun die sogenannte englische Schwefelsäure oft arsenikhaltig vorkommt, so sieht man, wie nothwendig es ist, darauf zu bestehen, dass zur Bereitung des *Elixir. acidum Halleri*, der *Tinctura aromatica acida*, des *Spiritus vitrioli* und überhaupt zu jeder für den innerlichen Gebrauch verwendeten Schwefels., unter welcher Form es auch seyn mag, stets nur rectificirte englische Schwefels. oder deutsche aus dem Eisenvitriol abgeschiedene Schwefels. genommen werde.

Die Menge des Arseniks der im Handel vorkommenden Sorten von englischer Schwefels. ist indessen sehr verschieden und muss natürlich davon abhängen, ob der zur Fabrikation der Säure verwendete Schwefel mehr oder weniger arsenikhaltig ist. Die Säure, welche bei den von mir damit angestellten Versuchen am reinsten befunden wurde und nur eine schwache Spur von Arsenik enthielt, ist die aus der Fabrik in Augsburg. In der Säure von Redwitz ist etwas mehr Arsenik enthalten, als in jener von Augsburg. Die beiden ebengenannten Säuren, welche ich auf ihre Reinheit prüfte, wurden aus frisch geöffneten Flaschen genommen. Herr v. Meyé, kön. Wardein in der hiesigen Münchner Münze, hatte die Güte, zwei der damit ganz gefüllten, noch unerbrochenen Flaschen zu öffnen, wovon sich die von Augsburg in einem Korbe, und die von Redwitz in einem hölzernen Fasse befand. Ich erwähne diess absichtlich deswegen, weil man bei den Materialisten oft nicht mit Gewissheit erfährt, aus welcher Fabrik die Säure entnommen wurde.

Aus der hiesigen Sabbadini'schen Materialhandlung liess ich englische Schwefels. holen, welche, der Angabe nach, auch aus der Fabrik des Herrn Fikentscher in Redwitz bezogen seyn sollte; sie war ganz farblos und von der geeigneten Dichtigkeit; allein die Quantität des darin enthaltenen Arseniks war bedeutend grösser, als in derjenigen, welche ich von der hiesigen königl. Münze erhalten hatte. Wenn es gegründet ist, dass die letztere Säure auch von Redwitz bezogen wurde, so liefert dieser Umstand den Beweis, dass die aus der nämlichen Fabrik hervorgegangene Säure mehr oder weniger

Digitized by Google

arsenikhaltig seyn kann, was entweder der Qualität des zum Verbrennen verwendeten Schwefels oder der Manipulation zugeschrieben werden dürfte. (*J. f. pr. Ch. IV. p.* 233 — 238).

Zusammensetzung des Firnisses der Indianer von Pasto, von Boussingault.

Boussingault hat den eigenthümlichen Firniss untersucht, dessen sich die Indianer von Pasto zum Wasserdichtmachen des Holzes und anderer Gegenstände bedienen. Diese Untersuchung ist in so fern interessant, als sie die Reihe der Oxyde des Terpentinöls vervollständigt, indem sich der Firniss von Pasto als ein solches, und zwar zwischen gewisse Colophoniumarten und die Fettsäure einzuschiebendes, betrachten lässt.

So wie er gebraucht wird, ist dieser Firniss weich und elastisch, frisch bereitetem Kleber ähnlich und lässt sich in sehr dünne Häute ausdehnen; das Firnissen der Gegenstände wird auch bewerkstelligt, indem man dieselben mit einem solchen Häutchen bedeckt, welches sogleich fest anklebt und schnell verhärtet, ohne spröde und schuppig zu werden. Eine gefirnisste Calaba se kann siedendes W. enthalten, ohne verdorben zu werden. Weniger gut widerstand der Firniss der Einwirkung von Branntwein oder Aschenlauge. Von diesem weichen Firniss unterscheidet sich der rohe sehr, den sich die Pastusos durch Tauschhandel mit den freien Indianern von Macao verschaffen; den Ursprung desselben kennt man nicht, er scheint aber Ausschwitzungsprodukt eines Baumes zu seyn.

Der rohe Firniss von Pasto ist fest, schwerer als W., geruch- und geschmacklos, zäh, daher nicht pulverisirbar, von glasigem Bruche. Schwach idiolektrisch. In einer Wärme über 100° wird er elastisch wie Caoutchouc, verliert aber seine Elasticität beim Erkalten. Angezündet, brennt er mit russender, jedoch weniger Rauch, als die Harze, verbreitender Flamme.

In Alkohol ist er unlöslich, giebt aber an denselben die ihn färbende grüne, harzige Substanz ab; daher man den mittelst des Reibeisens zerriebenen rohen Firniss durch öftere Behandlung mit heissem Alkohol rein erhalten kann, wo er dann, so lange er noch warm und von Alkohol nass ist, sich als zitternde, schmutzigweisse Gallert zeigt, beim Erkalten aber so erhärtet, dass man ihn pulverisiren kann. Aether zieht aus dem rohen Firniss etwas grünes Harz aus, übrigens schwillt derselbe darin sehr auf und zeigt alle Erscheinungen wie Caoutchouc, wenn es mit Steinöl digerirt wird.

Digitized by Google

Terpentinöl löst nichts davon auf; fette Oele erweichen ihn und machen ihn elastisch, ohne ihn aufzulösen.

Schwefelsäure löst ihn ohne Veränderung, die Lösung wird durch W. gefällt. Aetzkali löst ihn leicht, in der Wärme in solcher Menge, dass die Masse beim Erkalten zu einer seifenartigen Masse gesteht. Diese Seife löst sich in W. und aus ihrer Lösung fällt Essigsäure den Firniss in einem Zustande, der dem ganz ähnlich ist, in welchem er von den Indianern angewendet wird. Er sieht seidenartig aus und lässt sich, wie Kleber, in Häutchen ziehn. In diesem Zustande enthält er noch W. und Essigs., an der Luft bräunt er sich beim Trocknen und verliert seine Elasticität. Bei 130° giebt er alles W. und alle Essigs. ab und schmilzt, ist dann nach dem Erkalten braun, sehr zäh und in allen Verhältnissen in Alkohol, Aether und Terpentinöl löslich. Er kann einen guten Spiritusfirniss geben. Merkwürdigerweise ist dieser durch Aetzkali veränderte Firniss eben so zusammengesetzt, wie der durch Alkohol gereinigte unveränderte, wie diess die folgenden mittelst Kupferoxyd angestellten Analysen zeigen:

	Unveränderter Firniss				Durch Kali veränderter Firniss		Berechnet
	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	
C	71,6	71,8	71,9	71,5	71,4	71,0	71,4
H	9,7	9,5	9,7	10,0	10,4	10,2	9,6
O	18,7	18,7	18,4	18,5	18,2	18,8	19,0

Die Formel des Firnisses von Pasto würde demnach seyn: $C_5 H_8 O$.

Sieht man nun mit Dumas den Kohlenwasserstoff $C_5 H_8$ oder $C_{20} H_{32}$, nämlich das Terpentinöl, als Radical an, von dem Kampher, Colophonium, Fettsäure und Kamphersäure Oxydationsstufen sind, so reiht sich der Firniss von Pasto folgendermassen an:

$C_{20} H_{32}$ = Terpentinöl.
$C_{20} H_{32} O$ = Kampher, Colophonium.
$C_{20} H_{32} O_3$ = gewisse Colophoniumarten.
$C_{20} H_{32} O_4$ = Firniss von Pasto.
$C_{20} H_{32} O_6$ = Fettsäure.
$C_{20} H_{32} O_{10}$ = Kamphersäure.

(*Ann. de Ch. et de Ph.* 1834. *Juin. p.* 217).

Das Abdampfen mit heisser Luft von C. B.

Allen unsern Lesern wird die, schon nicht mehr ganz neue, Abdampfungsmethode mit heisser Luft hinlänglich bekannt seyn, so wie dass man sie namentlich bei der Zuckerfabrikation empfohlen hat,

Digitized by Google

um die Verwandlung eines Theils des Zuckers in Melasse, wie sie beim gewöhnlichen Versieden des Zuckers statt findet, wo nicht ganz, doch wenigstens zum grossen Theile zu vermeiden. Im Allgemeinen kommen die hierzu empfohlenen Apparate darin überein, dass sich der Syrup in einem mit siebförmig durchlöchertem Doppelboden versehenen Kessel befindet; mittelst eines Gebläses aber erhitzte Luft unter diesen Doppelboden eingetrieben wird. Die Flüssigkeit wird durch die durchströmende Luft erwärmt, kann aber höchstens nur die Temperatur dieser Luft erlangen; ist diese unter 100°, so kommt die Flüssigkeit nicht zum Sieden; und dieses ist eben der Zweck, bei einer Temperatur unter dem Siedepunkte doch eine, vermöge des steten Luftwechsels ziemlich schnelle, Abdampfung zu erzielen. Es fragt sich aber, ob dabei an Brennmaterial erspart oder mehr aufgewendet werde, als bei der gewöhnlichen Methode des Siedens, und eben der Beleuchtung dieser für Beurtheilung ähnlicher Apparate überhaupt interessanten Frage wegen, haben wir diesem Aufsatze einen Platz in unserm Blatte eingeräumt.

1*c*′ Luft bedarf 1*c*′ Dampf von derselben Temperatur zur Sättigung und

1*c*′ Wasserdampf von + 95° C. wiegt 0,0005. 70 Pf. = 0,035 Pf.
1*c*′ „ „ „ + 90° C. „ 0,00042.70 „ = 0,0294 „
1*c*′ „ „ „ + 85° C. „ 0,00035.70 „ = 0,0245 „

Ist also die durchgeblasene Luft beim Entweichen nahe an 95° heiss, so mag 1*c*′ etwa $\frac{1}{30}$ Pf. Wasser aufgenommen haben, oder 30*c*′ 1 Pf. und es werden daher zu Verdampfung von 1000 Pf. W. 30000*c*′ Luft erforderlich seyn. 30000*c*′ Luft wiegen kaum 2800 Pf. und die Wärmecapacität der Luft ist 4mal kleiner als die des W., daher würde die Erhitzung dieser Luftmenge auf *circa* 80° nur 700 × 80 oder 56000*w* erfordern. Die Dampfbildung selbst aber, und wenn die Flüssigkeit einmal auf 95° erhitzt ist, kostet noch 650 — 95 = 555*w per* Pf., also 555000*w* um 1000 Pf. W. zu verdampfen. Es ergiebt sich, dass die neue Methode nichts an Brennstoff erspart, sondern vielmehr alle künstliche Wärme, welche die aus der Flüssigkeit entweichende Luft besitzt, ihr durch einen Mehraufwand von Brennstoff verschafft werden muss. Es ist ferner klar, dass, wenn die Flüssigkeit durch heisse Luft verdampft werden soll, eine viel grössere Menge Luft durchgeblasen werden muss, zumal wenn sie nicht sehr heiss ist. Endlich wird auch die Luft durch die Dampfbildung in der Flüssigkeit bedeutend abgekühlt. Gesetzt, die Luft ströme 150° C. heiss ein, und die Flüssigkeit habe eine Temperatur von 70°, so wird 1 Pf. Luft $\frac{80}{4}$°, also 20*w* abtreten, und da ein Pf.

Digitized by Google

W. von 70° 650—70 = 580*m* erhalten muss, um sich in Dampf zu verwandeln, so bedarf es $\frac{580}{20}$ = 29 Pf. oder ungefähr 320*c′* Luft, um 1 Pf. W. zu verdampfen. Es wird diese Luftmenge aber um so leichter allen Dampf mit sich führen, da 320*c′* Luft von 70° nahe an 5 Pf. Dampf zu ihrer Sättigung bedürfen. Löst man 100 Pf. Rohrzucker in gleich viel W. auf, so muss ungefähr dieselbe Menge verdampft werden, man braucht hierzu 32000*c′* Luft und die Verdampfung wäre in weniger als 2 Stunden beendigt, wenn *per* Minute 300*c′* Luft durchgeblasen werden. Um 32000*c′* Luft auf 140° zu erwärmen, bedarf es $\frac{2700}{4}$. 140 = *circa* 100000*w* oder *circa* 17 Pf. Steinkohlen, wenn 1 Pf. 6000*w* liefert. Zur directen Verdampfung von 1000 Pf. Wasser bei Kesselfeuern sind aber theoretisch nur 60000*w* oder 10 Pf. Steinkohlen nöthig.

Demnach wäre das neue Verfahren immer noch vortheilhaft, wenn man dadurch statt $\frac{2}{3}$ nahe $\frac{3}{4}$ oder darüber raffinirten Zucker erhalten könnte. Wenn man aber den eigentlichen Zweck dieser Methode ansieht, so fragt es sich allerdings, ob derselbe nicht eben so gut und mit geringerem Aufwand zu erreichen sey, wenn man den Syrup direct erhitze und kalte Luft einblase, da man dann nur so viel Luft braucht, als zur Auflösung des Dampfes erforderlich ist. (Dingl. *J. LV. p.* 337 — 339).

Zusammensetzung der Brenzschleimsäure von Boussingault.

Nach Houton-Labillardiere ist die Brenzschleimsäure zusammengesetzt aus C 52,1, H 2,1, O 45,8. Der Verf. analysirte sowohl die krystallisirte, als sublimirte Säure. Die erstere erschien in weissen, perlmutterglänzenden Blättchen; sie waren lufttrocken, 0,36 gaben 0,721 Kohlens. und 0,130 Wasser. Die sublimirte Säure war vollkommen weiss, von zuckerartigem Bruch, da sie in dem Halse der Retorte geschmolzen war; 0,342 gaben 0,6685 Kohlensäure und 0,114 W., daher in 100:

	kryst. S.	sublim. S.
C	54,0	54,1
H	3,9	3,8
O	42,1	42,1

Beide sind also völlig gleich zusammengesetzt und die krystallisirte Säure enthält kein Krystallisationswasser. Um zu prüfen, wie die in dem Salze enthaltene Brenzschleimsäure zusammengesetzt sey, fällte der Verf. eine Lösung von brenzschleims. Kalk mit salpeters. Silber, presste den Niederschlag aus und trocknete ihn. Bei der Analyse

Digitized by Google

gaben 0,316 brenzschleims. Silberoxyd 0,155 metallisches Silber. In zwei Versuchen ergab die Elementaranalyse für die Brenzschleimsäure.

	I.	II.	Berechnet
C	58,8	58,5	58,7
H	3,1	3,1	3,1
O	38,1	38,4	38,2
	100,0	100,0	100,0

Die Berechnung ist nach der Formel $C_{10} H_6 O_5$ gemacht; man sieht also, dass die Säure im Salze ein Atom W. abgegeben hat, denn die Zusammensetzung der sublimirten Säure entspricht genau der Formel $C_{10} H_8 O_6$ oder $C_{10} H_6 O_5 + H_2 O$. Die wasserfreie S. hat ein Atomgewicht = 1303,3; eine Sättigungscapacität = 7,59.

Demnach ist die wasserhaltige Brenzschleimsäure von gleicher Zusammensetzung mit der Brenzcitronsäure, welche nach Dumas besteht aus C 54,1, H 3,5, O 42,4, und nach demselben, dem gefundenen Atomgewichte nach, die Formel $C_5 H_4 O_3$ hat. (*Ann. de Ch. et de Ph.* 1835. *Juin. p.* 106 — 109).

Kleinere Mittheilungen.

Uebersicht des entstehenden spec. Gewichts einiger Mischungen von Aetzammoniak von 0,915 mit Wasser von Anthon.

Theile Ammoniak von 0,915.	Theile dest. Wassers.	Spec. Gew.	Theile Ammoniak von 0,915.	Theile dest. Wassers.	Spec. Gew.
1000	20	0,918	1000	320	0,935
1000	40	0,919	1000	380	0,938
1000	60	0,920	1000	400	0,939
1000	100	0,926	1000	450	0,940
1000	140	0,927	1000	480	0,941
1000	160	0,928	1000	520	0,942
1000	180	0,929	1000	560	0,946
1000	220	0,930	1000	600	0,947
1000	240	0,931	1000	660	0,948
1000	260	0,932	1000	720	0,949
1000	280	0,933	1000	920	0,951
1000	300	0,934	1000	1000	0,954

(B. *Rep. I. p.* 119).

Identität des Grenadins und Mannits von Boutron-Charlard und Guillemette. Die Verf. meinten, die genauer Unterrichteten hätten die Identität des von Latour de Trie dargestellten Grenadins (Centralbl. 1831. *p.* 858) schon lange nicht mehr

Digitized by Google

bezweifelt, doch habe ihn die Aufnahme des Grenadin von Magendie in sein Formulaire veranlasst, die Sache noch einmal aufzunehmen. Er bereitete das Grenadin durch mässige Extraction der Granatwurzelrinde, Behandlung des eingedickten Extracts mit kochendem Alkohol, Filtriren, Krystallisirenlassen, Reinigen des Produkts durch mehrmalige Wiederauflösung und Krystallisation. Eben so sorgfältig wurde der Mannit bereitet und dann beide verglichen. Beide krystallisiren Blumenkohlartig oder in seidenartigen Büscheln, je nach ihrer Reinheit und der Stärke des Alkohols. Aus schwachem Alkohol krystallisiren sie gar nicht, sondern bleiben beim Aadampfen als syrupähnliche Masse zurück. In W. sind sie in allen Verhältnissen löslich, in kaltem Alkohol von 40° B. unlöslich, löslich in 72 Th. kochenden Alkohols. Von basisch essigs. Bley werden beide nicht gefällt, sobald sie nur hinlänglich rein sind, so wie das W. kohlensäurefrei. Salpeters. löst sie farblos in der Wärme und verwandelt sie in Oxalsäure; Essigs. löst sie unverändert. Auf glühenden Kohlen verbrennen sie unter Geruch nach verbranntem Brode; in einer Glasröhre erhitzt schmolzen sie zu einer gelblichen, hellen Flassigkeit, die beim Erkalten unregelmässig krystallinisch erstarrt; bei fortgesetzter Erhitzung verbreiten sie einen weissen Rauch und hinterlassen wenig Kohle; zuweilen wird dabei etwas fortgerissen, was sich in den Röhrenwänden absetzt, doch findet keine wahre Sublimation statt. Beim Verbrennen entwickeln sich keine alkalischen Dämpfe, was Couerbes Resultat bestätigt, der den von Latour im Grenadin gefundenen Stickstoff nicht finden konnte. Endlich sind beide der Gährung nicht unterworfen. Vergleicht man die Analyse des Grenadins mit der des Mannits, so findet man auch, bis auf die unbedeutende Menge Stickstoff, die im erstern gefunden worden seyn soll, keinen Unterschied:

Grenadin nach Latour u. Guiart.

C	38,16
H	6,86
C	53,85
N	1,13
	100,00

Mannit nach:	Saussure	Prout	Liebig	Henry u. Plisson
C	38,53	38,7	39,43	38,77
H	7,87	6,8	7,71	8,48
O	53,60	54,5	52,86	52,75
N	—	—	—	—
	100,00	100,0	100,00	100,00

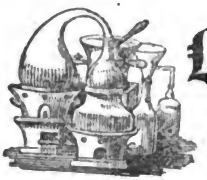
(*J. de Pharm. Avr.* 1835. *p.* 169 — 172).

Bereitung reinen salpeters. Silbers von Bradenburgh. Man löse gewöhnliches mit Kupfer legirtes Silber in Salpeters., dampfe die Lösung zur Trokniss ab und erhitze das Salz in einem eisernen Gefässe so lange, bis eine aufgelöste Probe kein Kupfer mehr durch Ammoniak zu erkennen giebt. Dann löse man die Masse in W., filtrire das Kupferoxyd ab und lasse das salpeters. Silber krystallisiren. (*Arcana of science and arts* 1834. *p.* 141).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



30. Mai 1835.

24.

INHALT. Brunnensäure, *acidum puteanum*, von Hänle. — Optisches Verhalten der Stärke im Augenblicke der Auflösung von Biot. — Rosskastanien-Saponin und Aesculinsäure von Frémy. — Flüchtiges Oel des schwarzen Senfs von Aschoff. — Catechin und Tanningensäure von Pfaff. — Formeln für Syrupe und Alkoholate von Béral.

Kl. Mitth. *Sem. Stramonii* gegen Gesichtsschmerz von Peacock. — Scheidung des phosphors. Kalks von phosphors. Magnesia von Rees. — Farbe der durch Arzneimittel erzeugten Schorfe. — Darstellung der Benzoësäure auf kaltem Wege von Keller. — *Aqua phagedaenica* mit Opium von Dems.

Die Brunnensäure, *acidum puteanum*, von Hänle.

Der Apotheker Dr. Hänle zu Lahr hat bei der Untersuchung des Eisenokers, den das Wasser eines auf dem Landgute Spierlinsrain bei Lahr gegrabenen Brunnens absetzte, eine von der Quellsäure und Quellsatzs. verschiedene Säure in Verbindung mit Eisenoxyd (als basisches Salz) aufgefunden und nennt dieselbe *Acidum puteanum*, Brunnensäure.

Das Wasser des Brunnens riecht und schmeckt stark eisenhaft, ist völlig klar, wird aber nach einiger Zeit trübe und setzt Oker mit etwas kohlens. Kalk ab. Es enthält der Analyse nach in 20 Schoppen *à* 12 Unzen: salzs. Kalk 0,31 Gran, salzs. Bittererde 0,80, salzs. Natron 1,6, Extractivstoff 1,36, kieselhaltige Thonerde 0,11, doppelkohlens. Eisenoxydul 10,28, doppelkohlens. Kalk 62,81; freie Kohlens. 1,175c'', atmosphärische Luft 1,7c''. Die meisten Brunnen der dortigen Gegend sind gegraben, und zwar stösst man in der ganzen Mündung des Schutterthales, worin Lahr liegt, wenn man gräbt auf Diluvialsand, der wohl auch nesterweis hie und da Schwefelkies enthält. Fast alle Brunnen sind an Kohlens. und Kalk reich, manche enthalten Schwefelwasserstoff und Eisen. Doch ist der untersuchte Brunnen der einzige in seiner nächsten Umgebung, welcher bas. brunnens. Eisenoxydul enthält. Ein sehr naher Brunnen und Bach enthalten beide keine Spur von Eisen.

Digitized by Google

Von diesem W. liess der Verf. täglich einen Zuber vollpumpen und der warmen Sommertemperatur aussetzen, wobei sich in 24 Stunden der Oker niederschlug und das W. wieder aufhellte, worauf dasselbe vom Niederschlage abgegossen und Neues aufgefüllt wurde, bis genug von dem Niederschlage gesammelt war. Derselbe wurde nun auf einem Filter gesammelt, einigemal ausgewaschen, dann zwischen Fliesspapier gepresst, so dass er eine dicke Masse darstellte. Die Farbe dieser war aussen gelbbraun, innen schmutzig grün. Nach zwei Tagen hatte sie, nachdem sie zertheilt worden war, um alles Oxydul in Oxyd zu verwandeln, eine gleichförmige Oberfläche erhalten. 30 Gran davon wogen nach völligem Trocknen noch 13 Gran und das Ganze betrug ℥jv ʒji.

Darstellung der Brunnensäure. Die Okermasse wurde mit ℥xxjv reinen W., welches ʒj Aetzkali aufgelöst enthielt, zwei St. lang, unter Ersatz des verdampften W., gekocht, wobei sich anfangs ein fauler Käsegeruch entwickelte, die filtrirte Lauge mit Essigsäure etwas übersättigt, wobei sich Kohlens. entwickelte und dann eine Probe mit essigs. Kupferoxyd versetzt. Sie trübte sich aber kaum merklich und selbst nach 24 St. entstand kein Niederschlag. Nun wurde essigs. Bleyoxyd so lange zugesetzt, als noch ein gleichgefärbter Niederschlag entstand, der Niederschlag abfiltrirt und die Flüssigkeit mit bas. essigs. Bley versetzt; es erfolgte aber kein Niederschlag mehr. Der Bleyniederschlag wurde gut ausgewaschen, zwischen Filterpapier von dem meisten W. befreit, bis er sich gut vom Filter löste. Er war gelbbräunlichgrau, wurde mit W. angerührt, mit Schwefelwasserstoffgas behandelt, das Schwefelbley abfiltrirt und die klare, etwas dunkelbraune Flüssigkeit in kleinen Portionen im Vacuo über Schwefels. zur Trockne gebracht. Der Rückstand war in Weingeist völlig unlöslich, wird auch, wenn er in wenig W. gelöst ist, durch die sechsfache Menge absoluten Weingeists mit braungelber Farbe wieder niedergeschlagen, während die darüberstehende Flüssigkeit weingelb ist und kaum merklich auf Lackmuspapier reagirt. Die ganze Menge der Substanz betrug 11 Gran.

Eigenschaften. Als sie noch am Schälchen anhing, schien dieses von einem glänzenden Lack überzogen, der sich leicht mit dem Messer splittern liess und durchscheinende, stark glänzende, braune Splitter gab; geruchlos; stechend sauer und schwach adstringirend schmeckend; beim Verkohlen für sich in der Glasröhre einen Geruch, wie alle stickstoffhaltige Körper entwickelnd, wenn Aetzkali zugesetzt wird, viel Ammoniak ausgebend; in W. leicht löslich und dann sauer reagirend; in absolutem Alkohol unlöslich. Mit Ammoniak gesättigt

Digitized by Google

reagirt die Lösung nach dem Verdunsten des Ammoniaks wieder sauer; die wässrige Lösung wird von salpeters. Silber schmutzig bräunlichgelb, von essigs. Bley weiss, ins Gelbe spielend, von bas. essigs. Bley eben so, von essigs. Kupferoxyd schmutzig gelblichweiss gefällt. Eisenoxydul wird von einer concentrirten Lösung der Säure aufgelöst; Eisenoxyd nicht, wohl aber bei Zusatz von Ammoniak.

Diese Eigenschaften veranlassen den Verfasser, die Substanz unter obigem Namen als neue Säure zu betrachten, denn sie unterscheidet sich:

a) Von der Quellsäure 1) durch die dunklere Farbe, 2) durch die Farbe des Niederschlags mit essigs. Kupferoxyd. Dass bei der Darstellung der Brunnens. die Methode von Berzelius mit essigs. Kupferoxyd fehlschlug, erklärt sich der Verf. dadurch, dass das Fällungsmittel aus der Brunnens., und einem in der Flüssigkeit befindlichen Salze ein lösliches Doppelsalz gebildet habe; 3) durch gänzliche Unlöslichkeit in Alkohol. Das quells. Kali ist in Alk. unlöslich; um nun sicher zu seyn, dass er nicht etwa quells. Kali vor sich habe, was denkbar wäre, wenn er den Bleyniederschlag nicht ordentlich ausgesüsst hätte, wurde der Verbrennungsrückstand der Brunnens. auf einem befeuchteten Rhabarberpapier zerdrückt, es zeigte sich keine alkalische Reaction; 4) dadurch, dass sich der mit Silber entstehende Niederschlag nicht verändert.

b) Von der Quellsatzsäure 1) durch den stechend sauren Geschmack, 2) durch die leichte Löslichkeit in W., 3) durch die Unlöslichkeit in Alkohol, 4) dadurch, dass sie durch Salmiak aus ihrer wässrigen Lösung nicht gefällt wird.

Man vergleiche über die Quells. und Quellsatzs. Centralbl. 1834. *p.* 482 ff. und 495 ff. (Buchn. *Rep. I. p.* 169 — 178).

Ueber das optische Verhalten der Stärke im Augenblicke der Auflösung von Biot.

Das Vermögen der auflöslichen Substanz des Stärkmehls, den polarisirten Lichtstrahl nach rechts abzulenken, ist bereits Centralbl. 1833. *p.* 353 ff. weitläufiger erwähnt worden. Biot hat neuerdings dieses Mittel angewendet, um zu prüfen, ob bei Behandlung des Stärkmehls mit Säuren in dem Zustande der völligen Auflösung, welcher der Verwandlung in Zucker vorhergeht, eine merkliche Menge der auflöslichen Substanz verloren gehe oder verändert werde, oder, bei Einwirkung verschiedener Säuren, nach Verschiedenheit der Säuren sich auch verschieden verhalte. Diese Versuche führten zu dem Re-

Digitized by Google

sultate, dass die Substanz der durch Einwirkung von Säuren aufgelösten Stärke sowohl dem Gewichte, als der Constitution ihrer Molecule nach dem reinen Dextrin völlig gleich sey, auch sich bei Schwefels., Salzs. und Essigs. auf dieselbe Weise verhalte. Nach den dabei gemachten genauen Bestimmungen wünscht auch der Verf. die frühern Bestimmungen berichtigt und vervollständigt zu sehen. Da der durch Einwirkung von Säuren auf die lösliche Substanz des Stärkmehls entstehende Zucker die Polarisationsebene nach links dreht, so ist auch in der Beobachtung des optischen Verhaltens der Auflösungen ein Mittel gegeben, die successiven Veränderungen derselben, bis zur vollständigen Umwandlung in Zucker Schritt vor Schritt zu verfolgen.

Payen hat kürzlich angekündigt, dass er ein, noch nicht näher bekannt gemachtes, Mittel aufgefunden habe, das Stärkmehl dergestalt von seinen Hüllen zu befreien, dass es bei nachheriger Behandlung mit Diastase sich fast ohne allen Rückstand auflöse. Biot fand, dass auf diese Weise vorbereitetes Stärkmehl sich auch in Säuren vollständig löse und wendete daher Payens Verfahren bei seinen Versuchen an, bei denen es darauf ankam, Lösungen gewogener Mengen von Stärkmehl zu haben, die keinen merklichen unlöslichen Rückstand zeigten und ausserdem klar genug waren, um eine unmittelbare Beobachtung des optischen Verhaltens zu gestatten. Die Mengen von Stärke, W. und Säure wurden nach den früher von Biot und Persoz aufgestellten Grundsätzen so geregelt, dass gar keine oder wenigstens eine ganz unbedeutende Zuckerbildung Statt finden konnte, also nur eine kleine Correction erforderlich war.

Frisches, aus gesunden Kartoffeln bereitetes Stärkmehl wurde sorgfältig gewaschen, von den Hüllen befreit, dann 24 Stunden lang bei 20 — 25° getrocknet und endlich eben so lange in einem verschlossenen Schranke dem Zutritt der Luft ausgesetzt. Für jeden Versuch wurde auf einer genauen Waage ein kleiner weitbalsiger Glaskolben und ein ebenfalls ganz aus Glas bestehendes Thermometer tarirt; dann auf einer andern Waage 10 Gramm. zubereitetes Stärkmehl abgewogen, und so, dass nichts im Halse hängen blieb, in den Glaskolben gebracht; endlich der Genauigkeit wegen der Kolben mit dem Stärkmehl und das Papier, auf welchem das Stärkmehl gewogen worden war, nochmals gewogen. Dann wurde das saure Gemisch gemacht, dessen Volumen von 120 — 138 Cubikcentimeter variirte und zwar die Körper auf die Art gemischt, dass das Ganze noch bei einer Temper. unter 100° flüssig werden konnte. Dieses Gemisch wurde in den Kolben gegossen, ohne dessen Hals zu berühren und die Gewichtsvermehrung bestimmt. Hierauf der Kolben mit der Hand

Digitized by Google

unter stetem Bewegen über einen glühenden Ofen in einiger Entfernung vom Feuer gehalten. Die Masse wurde schnell dick, kleisterartig, klärte sich wieder und löste sich endlich zu einer klaren, farblosen Flüssigkeit mit wenigen umherschwimmenden Flöckchen. Zugleich bildete sich ein ganz geringer Absatz von sand- oder salzähnlichen Substanzen. Nun wurde das Thermometer in den Kolben gebracht, und das Gemenge noch einige Zeit in einiger Entfernung vom Feuer gehalten, so dass die Temper. immer zwischen 90° und 95° stand, bei welcher Temp. sich gar kein oder nur äusserst wenig Zucker bei dem angewendeten Mengenverhältnisse der Substanzen bilden kann, wie auch nachher angestellte Gährungsversuche bewiesen. Jetzt liess der Verf. den Kolben mit dem darin stehenden Thermometer erkalten und die unter diesen Vorsichtsregeln bereitete Flüssigkeit blieb klar, selbst noch einen Tag länger. Als die Flüssigkeit völlig erkaltet war, wurden die im Halse des Kolbens hängenden Wassertröpfchen sorgfältig mit einem Filterpapierchen entfernt und nun der ganze Apparat wieder gewogen; durch Abzug der *Tara* und der 10 Gr. für das Stärkmehl wurde nun das gegenwärtige Gewichtsverhältniss der Flüssigkeit genau bestimmt. Da dieses bekannt war, brauchte nun nur noch die Dichtigkeit und das Drehungsvermögen auf die bekannte Weise bestimmt zu werden, um den Drehungsbogen berechnen zu können, welchen die aufgelöste Substanz aus 10 Gr. Stärkmehl hervorbringen würde, wenn man sich dieselbe für sich in einer ein *Mm* dicken Schicht von einer der hypothetischen Einheit gleichgesetzten Dichtigkeit dächte. Dieses mit allen andern Substanzen vergleichbare Element nennt Biot *pouvoir moléculaire actuel.*

Auf diese Weise wurde mit Schwefels., Salzs. und Essigs. verfahren; letztere bewirkte jedoch, selbst in starker Menge angewendet, nicht leicht die Auflösung, schien dieselbe überhaupt bei einer Temp. unter 100° gar nicht hervorbringen zu können. Durch Zusatz einiger Tropfen Salzsäure wurde indess die Auflösung augenblicklich bewerkstelligt.

Die uncorrigirten Resultate dieser drei Versuche gaben folgende Zahlen für das Drehungsvermögen: Mit Schwefels. 136, mit Salzs. 131, mit Essigs. 137. Die kleine Zahl bei Salzs. ist der verhältnissmässig grössten Menge Zucker zuzuschreiben, welche sich in dieser Flüssigkeit gebildet hatte. Mit Berücksichtigung dieses Umstandes kann man schliessen, dass für alle 3 Fälle das Drehungsvermögen der nicht in Zucker verwandelten Substanz dasselbe sey, dass dieselbe also durch die Säuren eine Veränderung in irgend einer andern Hinsicht nicht erlitten habe.

Digitized by Google

Sehr nahe liegt nun die Vergleichung dieser Resultate mit dem reinen Dextrin. Das reinste, durch Behandlung des Kartoffelmehls mit Diastase oder des Stärkmehls der Pastinakwurzel erhaltene Dextrin besitzt aber ein Drehungsvermögen, was sich durch 212 ausdrücken lässt, während das Mittel aus obigen Versuchen nur 135 beträgt. Um jedoch eine Vergleichung möglich zu machen, ist es nöthig, die Substanzen in gleichem Feuchtigkeitsgrade zu untersuchen. Das Dextrin war in festen, bei 50° getrockneten Platten zum Versuche genommen worden, die Stärke der 3 Versuche aber nur bei viel niedrigerer Temp. getrocknet. Um daher eine Vergleichung anstellen zu können, wurden 20 Gr. desselben Stärkmehls, was zu den Versuchen gedient hatte, abgewogen und 12 Stunden lang in einen Trockenapparat gebracht, dessen Temper. durch erhitzte Luft fortwährend auf 50° erhalten wurde. Der Verlust betrug genau 7,28 Gr., so dass 20 Gr. der zu den Versuchen angewendeten Stärke in der That nur 12,72 Gr. bei 50° getrockneter Stärke ausmachten. Ein weiterer Gewichtsverlust fand durch längeres Trocknen in derselben Temper. nicht statt. Man würde daher die das Drehungsvermögen der zu den Versuchen angewendeten Stärke ausdrückende Zahl 135 in dem Verhältniss von 12,72 zu 20 erhöhen müssen, um die Zahl zu erfahren, welche sie, bei 50° getrocknet, gegeben haben würde; diess giebt aber genau 212, also gerade den für das reine Dextrin gefundenen Werth. (*J. f. pr. Chem. III. p.* 395 — 399 *aus l'Institut.* 3 *ann. No.* 88).

Ueber Rosskastanien-Saponin und Aesculinsäure von Edmond Fremy.

Von dem durch Bussy aus der *Saponaria* dargestellten Saponin ist schon im Centralbl. 1833. *p.* 241 ff. die Rede gewesen, auch ebendaselbst *p.* 906 mehrerer Pflanzen, in welchen sich dieser schäumende Stoff vorfindet, und darunter auch der Rostkastanien Erwähnung gethan worden. Wenn man Rosskastanien (*marrons d'Inde*, nicht durch Maronen zu übersetzen, wie sich im *J. f. pr. Ch.* findet, Maronen sind *marrons* schlechtweg und bekanntlich essbare Kastanien. *d. Red.*) pulverisirt und mit kaltem Alkohol behandelt, so giebt der Alkohol beim Abrauchen eine gallertartige, leicht gelb gefärbte Masse, welche in W. und Alkohol löslich, im letztern jedoch um so weniger, je weniger er W. hält, in Aether unlöslich ist, dem Wasser die Eigenschaft, durch Schütteln zu schäumen in hohem Grade ertheilt und durch Einwirkung von Salpeters. in ein gelbes Harz verwandelt wird.

Digitized by Google

Sie kommt aber mit dem Saponin der *Saponaria* auch darin überein, dass sie durch Behandlung mit einer Säure in der Wärme eine eigentliche Säure, die von Fremy sogenannte Aesculinsäure giebt. Rosskastaniensaponin ist jedoch weniger rein, indem es ein Fett, einen gelben Farbstoff und eine in W. lösliche, sehr bittere, krystallisirbare Substanz enthält.

Die Aesculinsäure (von *Aesculus hippocastanum*) wird also durch Behandlung des Saponins mit reiner Säure erhalten. Behandelt man das Rosskastaniensaponin z. B. mit Salzs. in der Kälte, so entsteht nicht sogleich ein Niederschlag, sondern die Flüssigkeit trübt sich nach und nach und setzt eine weisse, saure Substanz ab; nimmt man aber Wärme zu Hülfe, so geschieht die Fällung augenblicklich. Um die S. auf eine Weise, wodurch der zersetzende Einfluss einer starken kochenden Säure vermieden wird, rein zu erhalten, behandle man das Rosskastaniensaponin mit Aetzkali in der Wärme; es bilden sich Verbindungen des gelben Farbstoffs und der Aesculinsäure mit Kali. Die erstere ist in schwachem Alkohol unlöslich, das Äsculins. Kali ist diess in hohem Grade; man zieht es also durch Alkohol aus, lässt es auskrystallisiren, löst es in W., zersetzt es durch eine Säure und erhält so reine Aesculinsäure. Aus dem Saponin der *Saponaria* gelingt es jedoch nicht, die Aesculins. durch Aetzkali zu bereiten, sondern nur durch Einwirkung starker Säuren in der Hitze. Dagegen aus dem Rosskastaniensaponin schon durch Einwirkung der galvanischen Säule Aesculinsäure gefällt wird.

Eigenschaften. Weisse, körnige Krystalle. In heissem W. sehr schwer, in Alkohol leicht, in Aether gar nicht löslich. In der Wärme schmilzt es nicht, ohne sich zu zersetzen, die Produkte seiner trocknen Destillation bieten nichts Besonderes dar. Salpetersäure verwandelt es unter Entwicklung von salpetriger Säure in ein gelbes Harz.

Zusammensetzung: Rosskastanien-Aesculinsäure: C 57,260, H 8,352, O 34,388.

Saponin-Aesculinsäure: C 56,91, H 8,64, O 34,45.

Eine mit dem Bleysalze angestellte Analyse gab C 57,3, H 8,6, O 34,1. Hieraus geht hervor, dass die Aesculinsäure kein W. enthält. Ihr Atomgewicht ist nach der aus den Neutralsalzen mit Bley und Silber bestimmten Sättigungscapacität 6944, daher die Formel $C_{20}H_{92}O_{24}$. Das durch Einwirkung der Salpeters. auf die Aesculins. entstehende Harz enthält eben so viel Kohlenst. und Wasserstoff, als die Aesculinsäure, hat aber Sauerstoff aufgenommen. Eine Vergleichung des Saponins in seiner Zusammensetzung mit der Aescu-

Digitized by Google

linsäure konnte nicht angestellt werden, da keine exacte Analyse desselben existirt, auch bei einem Stoffe, der nicht krystallisirt und so sehr schwierig zu reinigen ist, nicht leicht angestellt werden kann. (Die Analyse von Bussy s. a. a. O.)

Aesculinsaure Salze: Meist mit Säureüberschuss. Nur sehr schwer können durch doppelte Zersetzung neutrale Salze erhalten werden. Kohlensäure zersetzt die äsculins. Salze. Das Kali-, Natron- und Ammoniak-Salz sind in W. löslich, können aber aus der wässrigen Lösung nicht zum Krystallisiren gebracht werden, sondern erstarren gallertartig, dagegen krystallisiren sie aus ihrer Lösung in 2 Th. Alkohol in perlmutterglänzenden Schüppchen; sie sind aus 1 At. Basis und 2 At. Säure zusammengesetzt. Aesculins. Baryt, Kalk, Strontian, Bleyoxyd und Kupferoxyd sind in W. unlöslich, dagegen alle in wässr. Alkohol, aus denen sogar einige davon krystallisiren. In Alkohol von 40° sind sie sämmtlich unlöslich. (*Ann. de Ch. et de Ph.* 1835. *Janv. p.* 101 — 105).

Ueber das flüchtige Oel des schwarzen Senfs von C. A. Aschoff in Bielefeld.

Die Versuche des Verf. bestätigten im Allgemeinen die Ergebnisse von Dumas und Pelouze (Centralbl. 1833. *p.* 880), bieten jedoch, ausser einer mehr ins einzelne gehenden Durchführung, namentlich die Abweichung dar, dass nach dem Verf. die Lösungen des äther. Oels des schwarzen Senfs allerdings mit vielen Reagentien Niederschläge geben, was jene leugneten. Die Verbindung des Senföls mit dem Ammoniak wurde ebenfalls genauer untersucht, ihre Verwandschaft mit schwefelblaus. Ammoniak und ihre Neigung, in dasselbe überzugehen, aber auch ihre Verschiedenheit von demselben gezeigt, so wie auch auf die ungemeine Aehnlichkeit dieser Ammoniak-Verbindung mit Henry und Garrot's Sulfosinapisin (Centralbl. 1831. *p.* 81 u. 357) aufmerksam gemacht. Beim Uebergiessen des Senfpulvers mit W. entwickelt sich Ammoniak, das Oel des Senfs ist nach einigen auch erst ein Produkt der Einwirkung des Wassers und der Wärme, und so wäre es, im Fall das Sulfosinapisin mit dem Ammoniak-Senföl gleich ist, auch möglich, dass das Sulfosinapisin als Produkt der Behandlung des gelben Senfsamens mit W., Alkohol u. s. w. anzusehen ist.

Darstellung des Oels. Gröblich zerstossner Senfsamen wurde mit 5 — 6 Th. Wasser der Destillation unterworfen, nachdem er vorher einige Zeit in diesem macerirt hatte. Man destillire nicht zu viel W. über, der leichten Löslichkeit des Oeles wegen und fange es

Digitized by Google

in verschlossenen Gefässen auf. Aus 15 *U.* schwarzen holländischen Senfsamens wurden so 10½ Drachmen eines gelblichen, durchdringend riechenden und schmeckenden Oeles gewonnen, welches zwar durch Rectification mit gleichen Theilen W. wasserhell werden konnte, sich aber dann von dem nicht rectificirten nicht wesentlich unterschied.

Eigenschaften. Die bereits von Dumas und Pelouze aufgeführten. Die wässrige Lösung des Oels ist neutral, wird von salpeters. Silber braunschwarz, von salpeters. Quecksilberoxydul weiss, grau werdend, von Quecksilberoxydulsalzen weiss, von Goldchlorid gelbbraun, von Eisensalzen gar nicht gefällt. Sauerstoffgas, durch das Oel geleitet, veränderte sein Verhalten gegen diese Reagentien nicht. Der Verf. schloss einige Tropfen des Oels in einen kleinen, Sauerstoff enthaltenden, Cylinder ein, welcher durch Quecksilber abgesperrt war; bald wurde das Quecksilber, wo es mit dem Oele in Berührung stand, schwarz von gebildetem Schwefelquecksilber, das Oel selbst war nach längerer Zeit dickflüssiger und sauer reagirend. Jod wird von dem Oele ruhig zur dunkelbraunrothen Flüssigkeit aufgelöst. Brom zersetzt das Oel unter starkem Aufschäumen und Erhitzung, bildet eine braune, harzähnliche, in kaltem W. unlösliche, in heissem W. bis auf Spuren einer harzigen Substanz lösliche Masse, deren filtrirte Lösung Lackmus röthet, von salpeters. Silber weiss, in Ammoniak löslich, in verd. Salpeters. unlöslich, von salpeters. Quecksilberoxydul und Chlorbaryum ebenfalls weiss gefällt wird, demnach Brom, Hydrobromsäure und Schwefels. enthält.

Wurde in eine kleine tubulirte Retorte, welche Senföl enthielt, Kalium in kleinen Stückchen gebracht, so erzeugten sich viele Gasbläschen, das Ganze nahm eine braune Farbe an, und nach sehr gelinder Erwärmung entstand eine Explosion unter Feuererscheinung, wobei sich die Retorte mit einem sich nachher an den Wänden absetzenden schwarzen Dampfe erfüllte. In offnen Gefässen entstand keine Explosion. Das sich entwickelnde Gas war Ammoniak; bei stärkerem Erhitzen des Retortenhalses erschien ein mit rother Flamme brennendes Gas, in zu geringer Menge zur Untersuchung, wahrscheinlich Cyan und Schwefelkohlenstoff. Mit Phosphors. übergossen entwickelt der Rückstand in der Retorte in der Wärme ein, essigs. Bley erst weiss, dann braunschwarz fällendes Gas. Ein anderer Theil des Rückstandes, mit W. übergossen, gab eine nach dem Filtriren alkalisch reagirende, nach Sättigung mit Salzs. mit Eisenoxydsalzen blutrothe, durch Oxalsäurezusatz verschwindende, aber durch neuen Zusatz von Eisenchlorid wieder erscheinende, Färbung gebende Flüssigkeit, die demnach Schwefelblausäure enthielt.

Digitized by Google

Aetzkalilauge, mit kleinen Antheilen des Oels in verschlossenen Gefässen erwärmt, entwickelt Ammoniak aus demselben; nach mehrern Wochen sondert sich eine krystallinische, stearoptenähnliche, in W. unlösliche, in Alkohol leicht lösliche Masse ab.

Ammoniak und Senföl. Durch Digestion des Senföls mit wässrigem Ammoniak erhielten bereits Dumas und Pelouze eine eigenthümliche kryst. Masse. Der Verf. digerirte 1 Th. Senföl mit 4 Th. Ammoniakflüssigkeit von 0,96 sp. Gw. und liess beide unter öfterem Umschütteln in einem wohl verstopften Gefässe einige Zeit bei mittler Temp. aufeinander wirken. Die Flüssigkeit wurde nach und nach gelblich, das Oel theilte sich in zwei Schichten, deren untere dickflüssiger zu seyn schien, am zweiten Tage zeigten sich die ersten gelblichen Krystalle am Boden des Gefässes, am dritten war der grösste Theil der Flüssigkeit mit Krystallen durchzogen und aus der abgesonderten Flüssigkeit konnte deren noch eine ziemliche Menge durch Abdampfen gewonnen werden. Der Verf. glaubt, dass es nöthig sey, wenigstens die obige Menge Ammoniak sogleich mit dem Senfol zusammenzubringen; er konnte wenigstens durch wiederholte Anwendung kleinerer Mengen Ammoniak nur wenig von der krystallinischen Verbindung erhalten, dagegen blieb ein Oel zurück, welches nun anstatt des charakteristischen Senfölgeruchs nur Schwefelgeruch besass. Die von der Bereitung dieser krystallinischen Verbindung rückständige Flüssigkeit reagirte noch alkalisch; sie gab nach Neutralisation mit Salzs. eine rothe Färbung mit Eisenchlorid durch Oxals. verschwindend, durch Eisenchlorid wiedererscheinend; wurde von salpeters. Silber weiss, braunschwarz werdend, in Salpeters. und Ammoniak löslich, durch letzteres aber ebenfalls schwarz werdend gefällt; gab mit essigs. Kupfer einen bräunlichen, durch Salzs. weiss werdenden, in kalter verdünnter Salzs. unlöslichen, in warmer Salzs. löslichen Niederschlag; löste das Jod mit gelblicher Farbe auf und reagirte dann schwach sauer von gebildeter Hydriodsäure; mit Phosphors. destillirt, gab sie eine schwach sauer reagirende, wasserhelle, wenig Schwefelflocken enthaltende Flüssigkeit, ebenfalls von allen Eigenschaften der Schwefelblausäure.

Die erhaltene gelbe krystallinische Verbindung wurde nun durch öfteres Wiederauflösen und Behandeln mit Thierkohle so lange gereinigt, bis sie nicht mehr auf Schwefelblausäure reagirte; sie hatte dann folgende

Eigenschaften: Blendend weisse, bitter schmeckende Krystalle, bei + 70° C. ohne Zersetzung schmelzend, nach dem Erkalten zu einer weissen, emailartigen, schwerer als die Krystalle selbst

Digitized by Google

in W. löslichen Masse erstarrend, in einer Röhre über 70° C. erhitzt sich völlig zersetzend, wobei sich Ammoniakdämpfe entwickeln, an den Wänden Tropfen einer schwefelblausäurehaltigen öligen Flüssigkeit sich absetzen und eine kohlige Masse zurückbleibt. In kaltem und warmem W., in Alkohol und Aether löslich, sämmtliche Lösungen neutral.

Chlor erzeugt in einer conc. wässr. Lösung der Substanz sogleich eine Trübung, wobei der Geruch nach Chlor verschwindet, die Flüssigkeit sauer reagirt und nun Schwefels. und Salzs. enthält, Eisenchloridlösung aber nicht verändert. Jod wird von der wässrigen Lösung in kleinen Mengen ohne Färbung aufgelöst; grössere Mengen erzeugen gelbliche Färbung und Ansammlung einer rothbräunlichen Flüssigkeit am Boden. Die Lösung reagirt sauer und scheidet, filtrirt und zum Kochen erhitzt, ein weisses, beim Erhitzen gelblich rothe Dämpfe verbreitendes, wahrscheinlich aus Jodschwefel bestehendes Pulver ab. Brom erzeugt in der conc. Lösung der Krystalle sogleich einen weissen, alsbald verschwindenden, aber durch neues Brom wieder erscheinenden Niederschlag, wobei der Bromgeruch allemal verschwindet. Ist die Flüssigkeit bis zum Gelblichwerden mit Brom versetzt, so setzt sich eine röthlichbraune, ölige Masse zu Boden, die, mit W. erwärmt, Brom fahren lässt, und dann eine trübe, nach dem Erkalten einige Oeltropfen, die aber den Senfölgeruch nicht mehr besitzen, absetzende Flüssigkeit darstellt.

Mit Phosphorsäure destillirt gaben die Krystalle Anfangs ein wasserhelles, indifferentes Resultat; bei einer bis zum Dickwerden der Phosphors. fortgesetzten Destillation erhält man jedoch etwas Schwefelblausäure.

Kalium, mit den Krystallen gelinde erwärmt, bläht sich in der zerflossenen Masse auf und wird braun; bei anhaltender Erwärmung entsteht eine schwache Explosion, von einem schwarzen Dampfe begleitet. Es bildet sich Schwefelblausäure und Schwefelkalium, übrigens ist die Zersetzung dieselbe, wie die des Senföls mittels Kalium.

Die Behauptung von Dumas und Pelouze, dass die Lösung der Krystalle durch kein Reagens getrübt werde, fand der Verf. falsch. Nur sehr verdünnte Lösungen einiger Reagentien thun diess nicht. Salpeters. Quecksilberoxydul giebt schon in sehr verdünnten Lösungen einen reichlichen grauen, salpeters. Quecksilberoxyd nach einiger Zeit einen weissen, Sublimat einen geringen weissen, Goldchlorid einen gelblichbraunen Niederschlag. Essigs. Kupferoxyd bewirkt eine schwach grünlich weisse, mit der Zeit sich bräunende Fällung; wird zu der mit Kupferoxyd versetzten Flüssigk.

Digitized by Google

etwas Eisenchloridlösung gebracht, so entsteht ein starker, voluminöser, in W. unlöslicher, in Salzs. löslicher Niederschlag; die abfiltrirte Fl. ist röthlich.

Salpeters. Silberoxyd, in conc. Lösung einer ebenfalls conc. Lösung der Krystalle zugesetzt, erzeugt sogleich einen weissen, sowohl im Ueberschuss der Krystallösung, als im Ueberschuss der Silberlösung auflöslichen und verschwindenden Niederschlag. Ist die Lösung sehr verdünnt, so bräunt sie sich allmälig und setzt einen geringen schwarzen Niederschlag ab, der übrigens eben so gut an einem dunkeln, als an einem dem Lichte zugänglichen Orte erscheint, und durch anhaltendes Kochen in Salpeters. löslich ist. Durch Erniedrigung der Temperatur kann man die Entstehung des Niederschlags beschleunigen. Der aus der conc. Lösung erhaltene Niederschlag bildet ein krystallinisches, sich selbst bei Ausschluss des Lichtes bräunendes Coagulum, welches in sehr vielem W. und in verdünnter, erwärmter, nicht aber kalter, Salpeters. löslich ist. Erwärmt man diesen Niederschlag in einer kleinen Glasretorte, so entsteht eine totale Verglimmung, wobei sich reichlich Cyan entwickelt und der Geruch nach Senföl nicht zu verkennen ist. Der schwarze Retortenrückstand ist selbst bei anhaltendem Kochen in Salpeters. unlöslich. Er besteht wahrscheinlich aus Schwefelsilber.

Offenbar erzeugen sich die Niederschläge der Metallsalze aus dem Senföl-Ammoniak auf die Art, dass das die Rolle einer Säure vertretende Senföl an das Metalloxyd, das Ammoniak an die Säure des Metallsalzes tritt. Um diess genauer zu ermitteln, stellte sich der Verf. den Niederschlag mit salpeters. Silberoxyd dar, wusch ihn zu wiederholten Malen mit dest. W. aus und presste ihn zwischen Filterpapier, doch konnte der Niederschlag nicht ganz frei von Salpetersäure erhalten werden, so dass ein Theil dieser S. wesentlich zu seiner Mischung zu gehören scheint; durch öfteres Auswaschen schwindet der Niederschlag immer mehr und endlich bleibt ein schwarzes Pulver, wahrscheinlich Schwefelsilber, zurück. Es wurde daher das Auswaschen nur 4 — 5mal wiederholt, der Niederschlag zwischen Fliesspapier getrocknet, zerrieben und in eine kleine, mit einer tubulirten Vorlage in Verbindung gesetzte Glasretorte gegeben, hierauf durch langsames Darüberleiten von Schwefelwasserstoffgas vollständig zersetzt, wobei er eine schmierige Consistenz annahm. (Leitet man das Gas schnell darüber, so entsteht unter Erwärmung plötzlich eine so starke Entwicklung von salpetriger Säure, dass sowohl die Vorlage, als die übrigen Gefässe damit angefüllt werden.) Der Rückstand in der Retorte wurde nun mit wenig W. vermischt und bei sehr gelinder

Digitized by Google

Wärme destillirt. Es ging eine sauer reagirende Flüssigkeit und ein hellgelbes, den characteristischen Geruch des Senföls besitzendes, mit W. leicht mischbares Oel über. Dieses Oel verhielt sich ganz wie Senfölammoniak, welches zwar in seinem Verhalten dem reinen Senföl sehr nahe kommt, aber sich durch sein Verhalten gegen Silbersolution doch deutlich unterscheidet.

Das Senfölammoniak wurde schliesslich noch vergleichend mit schwefelblaus. Ammoniak, dem es so sehr ähnlich ist, geprüft, und folgende Unterscheidungszeichen gefunden: Senfölammoniak giebt mit Eisenchloridlösung keine Reaction auf Schwefelblausäure; beide geben mit salpeters. Silber weisse gelatinöse Niederschläge, der mit Senfölammoniak ist im Ueberschuss des Fällungsmittels, im Ueberschuss des Senfölammoniaks und in Salpeters. löslich, der mit schwefelblaus. Ammoniak zeigt von allem diesem nichts. (*J. f. pr. Chem. IV. p.* 314 — 323).

Catechin und Tanningensäure von Pfaff.

Es ist in diesem Blatte schon mehrmals darauf hingedeutet worden, dass wohl Nees v. Esenbecks Catechin und Büchners Tanningensäure ein und derselbe Stoff seyn möchten. Pfaff behauptet ebenfalls, dass Tanningensäure nichts sey, als reines Catechin oder eisengrünender Gerbstoff, daher es ja gar nicht wunderbar sey, wenn sie Eisen grün fälle. Er giebt, von der Richtigkeit seiner Annahme ausgehend nun einige Berichtigungen in Betreff der Büchner'schen Angaben über diesen Stoff.

Das Catechin oder die Tanningensäure ist ein weisses, äusserst leichtes, zart anzufühlendes Pulver; nach Pfaff nicht krystallinisch; schmeckt zusammenziehend und hintennach süsslich; bedarf 3 — 4 Th. kochenden und 16000 Th. kalten W. von 4° nach Büchner, nach dem Verf. nur 400 Th. W. von 10° R., in kochendem W. in jedem Verhältnisse zu einer blauen Lösung auflöslich, die bis 40° ohne Trübung erkaltet, unter diesen Grad gekommen aber plötzlich sich trübt und fast alles fahren lässt, bis auf $\frac{1}{400}$ (nach Büchner $\frac{1}{2400}$), welches bis 10° R. noch gelöst bleibt; ist in Alkohol leichter, als in W. löslich; in Aether schwer, in 200 Th. (nach Büchner 100 Th.) In der Hitze verliert es erst sein Hydratwasser, zieht sich dann zusammen, schmilzt, wird gelb, verkohlt schnell unter Castoreumähnlichem Geruche und verglimmt ohne Rückstand. In Ammoniak ist es mit dunkelrother Farbe löslich, ohne es eigentlich zu neutralisiren. Die Lösung trocknet zu einer krystallinischen, roth-

Digitized by Google

braunen, aus Nadeln bestehenden, keine Spur von Ammoniak haltenden Masse ein, welche in W. mit blutrother, permanenter Farbe löslich ist. Das Catechin hat alle characteristische Eigenschaften, auch die, den Leim zu fällen, verloren, nur ein etwas adstringirender Geschmack ist noch vorhanden. Die braunrothen Nadeln sind an der Luft unveränderlich, in Alkohol wenig löslich. Ihre wässrige Lösung wird von Eisenoxydsalzen nicht mehr grün, sondern bräunlich violett und giebt nach einiger Zeit einen schwarzen Niederschlag. Goldlösung wird nicht verändert. Im Platinlöffel verglimmen die Nadeln vollständig, ohne vorher zu schmelzen oder einen Rauch von sich zu geben.

Die wässrige Lösung des Catechins reagirt schwach sauer, wird an der Luft gelb und immer gelber, wobei sie nach und nach ihre characteristischen Eigenschaften verliert, die eisengrünfärbende jedoch ziemlich lange behält. Auch eine bei mittlerer Temper. dargestellte wässr. Lösung des Catechin, die nur $\frac{1}{400}$ enthält, trübt die Leimauflösung merklich, die heiss bereitete Lösung schlägt dieselbe reichlich nieder. Die Salpeters., anstatt nach Büchner die leimfällende Eigenschaft erst hervorzurufen (durch Oxydation und Umwandlung in wahren Gerbstoff) vernichtet dieselbe vielmehr nach des Verf. Erfahrung. Die eisengrünende Eigenschaft des Catechins ist so empfindlich, dass selbst $\frac{1}{4000}$ essigs. Eisenoxyd noch dadurch angezeigt wird.

Nach Pfaff ist das Catechin übrigens zusammengesetzt $= C_{18} H_8 O_8$, was mit den frühern Analysen in grossem Widerspruche steht. (Pfaff, *Mitth. I.* 3 u. 4. *p.* 110 — 119).

Formeln für Syrupe und Alkoholate von Béral.

Der Verf. theilt hier Formeln für zwei verschiedene Arten von Zusammensetzungen mit; nämlich für Syrupe aus Pflanzensäften (*sirops opoliques* von ὀπός, der Saft), welche mittelst weingeistiger Tincturen der ausgepressten Pflanzensäfte (*alcoolés opoliques*) bereitet sind und für geistige Tincturen (*alcoolés*) der Balsame und Gummiresinen. Diese sämmtlichen Formeln sind als Versuche zu betrachten, diese Klasse der Mittel zu vereinfachen und zu einer grössern Gleichmässigkeit zu bringen, und in so fern beachtenswerth, wenn sie auch selbst für uns nicht passen sollten.

A. Syrupe. Sie werden sämmtlich mit Alcoolé's frischer Pflanzensäfte bereitet, welche aus gleichen Th. des Pflanzensafts und Alkohol von 35° B. durch einfaches Mischen und Filtriren bereitet sind.

Digitized by Google

Syr. aconit. ℞. *sacch. alb.* ℥vv, *alcoolé* aus Aconitsalt ℥ji, *Aq. dest.* ℥vji. Eben so bereite man *Syr. bellad., cicut., digital., hyosc., rutae, stramonii, rhois toxicodendri.* Sie enthalten sämmtlich $\frac{1}{12}$ Pflanzensaft, können daher auch bereitet werden, wenn man auf ℥j *syrop. hydrolique simple* 90 *gtt.* vom Alkoholat des betreffenden Pflanzensafts nimmt.

B. Alkoholate. Sie enthalten den Balsam oder das Gummiharz immer in dem Verhältniss von $\frac{1}{6}$ oder $\frac{1}{12}$. Alle werden mit Alkohol von 35° B. bereitet und zwar so, dass, je nach der Löslichkeit des Gummiharzes ℥xj *Alc.* auf ℥j oder ℥x *Alc.* auf ℥jj desselben genommen werden. Das Verfahren bei der Lösung selbst, namentlich in Bezug auf Anwendung von Wärme bei derselben richtet sich nach der Natur des Harzes. Zu den Alkoholaten die ℥xj Alkohol auf ℥j der Basis enthalten, gehören: *Alcoolé d'Elémi, d'Euphorbe, de Laque, de Myrrhe, de Scammonée, de Mastic.* Die Andern enthalten alle ℥x Alkohol auf ℥ji der Basis, es sind: *Alcoolé d'Asa foetida, de Bdellium, de Benjoin, de Caragne* (Carannaharz), *de Copalin, de Galbanum, de Galipot* (weisses Fichtenharz), *de Labdanum, de Liquidambar, de Nigrambar* (mit diesem Namen belegt der Verf. den *Bals. peruv. niger*), *d'Oliban, d'Opobalsamum, d'Opopanax, de Sandaraque, de Sang-Dragon, de Storax* (*Styrax calamita*), *de Styrax* (*Styrax liquida*), *de Tacamaque* (*Tacamahaca*), *de Térébenthine, de Tolu, de gomme ammoniaque, de gomme de Guajac, de gomme de Lierre* (*gummi hederae arboreae*). Ein näheres Eingehen in den Gegenstand dürfte wohl überflüssig seyn. (*J. de Ch. méd.* 1835. *Avr. p.* 228 — 238).

Kleinere Mittheilungen.

Sem. Stramonii gegen Gesichtsschmerz von Peacock. Der Verf. empfiehlt folgende Pillen: ℞. *Bacc. Capsic.* ℥j *Calom. gr.* x, *Sem. Stram.* ℥ji *Muc. g. arab. q. s. ut f. Pilul. no. LX.* Aller vier Stunden eine Pille zu nehmen. (Fror. *Not.* 940).

Scheidung des phosphors. Kalks von phosphors. Magnesia von Rees. Oft kommen beide phosphors. Salze in Verbindung vor und es ist dann schwer, sie von einander nur qualitativ zu unterscheiden. Hat man daher z. B. einen Harnstein, in dem man phosphors. Kalk und Magnesia vermuthet, so erhitze man eine kleine Probe desselben, um das Ammoniak zu verjagen, löse dann in Salzs. und setze doppelkohlens. Kali im Ueberschuss zu. Ein Theil der Basen wird sich von der Phosphors. trennen und als doppelkohlens. Salz in Auflösung gehen; man filtrire daher, erhitze die Flüssigkeit, wasche den entstandenen Niederschlag kohlensaurer Salze wohl aus, um alles phosphors. Kali zu entfernen und man wird nun die Erden

Digitized by Google

in einem von Phosphors. freien Zustande haben, wo sie sich durch ihre gewöhnlichen characteristischen Eigenschaften leicht zu erkennen geben. Diese Methode ist natürlich nur für qualitative Untersuchungen anwendbar, da das doppelkohlens. Kali immer nur einen Theil der phosphors. Salze zersetzt. (*Arcana of sc. and arts.* 1834. *p.* 104).

Farbe der durch Arzneimittel erzeugten Schorfe. Die Schorfe, welche von den verschiedenen Arzneimitteln auf der Haut erzeugt werden, unterscheiden sich nach Farbe und Consistenz folgendermassen: Salpetersäure, gelb, wenig consistent; salpeters. Silber, auf der Haut braun, auf Wunden weiss, wenig dick; Aetzkali schwarz, lederartig, ziemlich dick; saures salpeters. Quecksilberoxyd, blutroth auf der Oberhaut, blassgrau auf dem Fleische, halblederartig, mässig dick; Schwefelsäure, eisengrau, halblederartig; Salzsäure, weiss, hart, mässig dick; Salpetersalzsäure, gelblich, halblederartig, mässig dick; Zinkchlorür, weiss, sehr hart, dick; weisser Arsenik, bleygrau, hart, dick; schwefels. Kupferoxyd, braun, sehr hart, dick; Antimonchlorür, weiss, weich, dick. (*J. de Pharm. Avr.* 1835. *p.* 195—196).

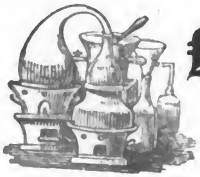
Darstellung der Benzoësäure auf kaltem Wege von Keller. Die sublimirte Benzoës. ist schwer vom empyreumatischen Oele zu reinigen; Behandlung des Benzoëharzes mit Alkalien in der Siedhitze ist durch das Zusammenfliessen des Harzes unangenehm. Der Verf. hält es daher für passend, die Darstellung auf kaltem Wege wieder in Erinnerung zu bringen. Und zwar soll man ℔j so gut als möglich pulverisirtes Benzoëharz mit einer Lösung von ℥jß *Kali carbon.* in ℔jii W. langsam zusammenreiben und unter öfterm Umschütteln in einer Flasche *circa* 8 Wochen lang stehen lassen; dabei entweicht etwas Kohlens. beim Oeffnen des Stöpsels, die meiste aber bleibt in der kalten Flüssigkeit gelöst oder verbindet sich mit dem Kali zu doppelkohlens. Kali. Nach dieser Zeit filtrire man das Gemenge, wasche mit kaltem W. aus und behandle die Flüssigkeit mit verdünnter Schwefelsäure, wodurch man eine ganz schöne und reine, schneeweisse Benzoësäure erhält. Der Rückstand auf dem Filter hat den Benzoëgeruch noch in hohem Grade und kann als Parfum und zu der als Schönheitsmittel gebräuchlichen *Tinct. Benzoës* recht gut benutzt werden. (B. *Rep. I. p.* 243—245).

Aqua phagedaenica **mit Opium.** Keller hat beobachtet, dass, wenn man bei Bereitung dieses Mittels, erst das Opiumextract in dest. W. löst, dann die Sublimatlösung und endlich das Kalkwasser zugiesst, jener pomeranzengelbe Niederschlag, der durch directes Mischen von Kalkwasser und Sublimat zu entstehen pflegt, nicht erscheint, dagegen aber ein, eigentlich schon vor Zusatz des Kalkwassers entstehender schmutziggrünlicher, flockiger, wahrscheinlich aus mekons. Quecksilberoxyd bestehender Niederschlag sich absetzt. Bereitet man erst *Aqua phagedaenica* wie gewöhnlich und setzt dann das Opium zu, so erfolgt keine auffallende Veränderung. (B. *Rep. I. p.* 246 — 248).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



6. Juni 1835.

25.

INHALT. *Codex medicamentarius hamburgensis, auctoritate collegii sanitatis editus.* — Brom in der *Spongia usta* von Winckler.

Kl. Mittn. Analyse der *rad. Cyperi esculenti* von Semmola. — Phloridzin von Konninck und Stas. — *Oleum animale Dippelii* von Böhm. — Griechische Hausmittel von Landerer. — Analyse der *Oxalis crenata* von Payen. — Alkaloidgehalt der dunkeln Jäen-China und Loxa-China v. Winkler.

Codex medicamentarius hamburgensis, auctoritate collegii sanitatis editus.

Der von unserm Blatte übernommenen Verpflichtung getreu, beeilen wir uns, das eben erschienene oben genannte Werk anzuzeigen und darüber zu berichten. Als Grund für die Ausarbeitung desselben wird in der Vorrede angegeben, dass, da alle Exemplare des von Eimbeck verfassten *Apparatus medicaminum*, dessen gleichsam als eines Supplements zur Preussischen Pharmacopoe die Apotheker bis zum Erscheinen einer Hamburgischen Pharmacopoe sich zu bedienen angewiesen worden, aus dem Buchhandel verschwunden waren, die Sorge der Sanitätsbehörde sich auf die Abhülfe dieses Uebelstandes richtete, weshalb sie das Verlangen aussprach, dass sowohl ihre ärztlichen als pharmaceutischen Mitglieder, zusammen mit den Apothekern, welchen die pharmaceutischen Examina übertragen worden, alle Sorgfalt diesem Gegenstande zuwenden möchten. Die hiemit Beauftragten gewannen nach sorgfältigster Prüfung aller Pharmacopoeen die innigste Ueberzeugung, dass, obgleich sie wünschten, irgend einer von ihnen als gesetzlich einzuführen beistimmen zu können, Keine zum Gebrauche für Hamburg genüge. Aus diesem Grunde beschlossen sie dann einen eigenen *codex medicamentarius* auszuarbeiten, und richteten hiebei vorzüglich ihr Augenmerk darauf, sowohl die gebräuchlichen Vorschriften zu den Präparaten zwar unverändert, jedoch auch, soweit

Digitized by Google

es geschehen könnte, von den in den benachbarten Ländern aufgenommenen Vorschriften nicht abweichend aufzunehmen, als auch hauptsächlich den Forderungen der Aerzte zu genügen. Sie theilten daher den entworfenen Plan des Werkes der dortigen Gesellschaft der Aerzte mit, forderten zur gemeinsamen Berathung auf, und willigten darein, dass zwei mit grosser Stimmenmehrheit aus der Gesellschaft gewählte Aerzte sich ihnen anschlossen.

Bei der Ausarbeitung des Codex wurde nun vorzüglich dahin getrachtet, dass bei Zubereitung der zusammengesetzten Arzneimittel, welche dort angewandt zu werden pflegen, alle Apotheker eine und dieselbe Vorschrift befolgen sollten, und dass aus den besten Vorschriften der Preussischen, Hannöverschen und Holsteinschen Pharmacopoe und des Hamburgischen *Apparatus medicaminum* diejenigen ausgewählt würden, welche in Hamburg in Gebrauch gezogen zu werden pflegen. Bei der Anfertigung der chemischen Präparate wurden die neuesten praktischen Erfahrungen fleissig benutzt, und nach einer sorgfältigen äussern Beschreibung der Arzneimittel die beste Art, die chemische Reinheit eines jeden Medikaments zu erforschen, nach dem Vorgange der Holsteinschen Pharmacopoe, angegeben. Die einfachen Arzneimittel sind, wenn man von einigen praktischen Bemerkungen absieht, nur namentlich angeführt, da bei den eng gezogenen Grenzen zu einer genauen Beschreibung der Raum nicht hinreicht, diese auch in grösseren Compendien, und in der Preussischen und Holsteinschen Pharmacopoe zu finden ist.

Wenn gleich die alphabetische Ordnung dem Leser einen leichten Ueberblick gewährt, so wurden doch die zusammengesetzten Arzneimittel in zwei Abtheilungen getrennt; in die erste derselben brachte man die sogenannten chemischen Arzneimittel, und die dort sehr gebräuchlichen *Composita*, in die andere aber einige aus älterer wie aus der neuesten Zeit sich herschreibende Magistralformeln, deren Erhaltung oder Aufnahme viele Aerzte gewünscht hatten.

Als Nomenclatur wurde die dort gebräuchliche Preussische beibehalten, neben den neuen Namen aber auch die alten aufgeführt, und durch ein möglichst vollständiges Register das Auffinden erleichtert. Von den Formeln, die stöchiometrischen Verhältnisse anzeigend (der Wasserstoff = 1 angenommen), einen sehr leichten Ueberblick der chemischen Zusammensetzung der Arzneimittel gewährend, sowie von den übrigen angehängten Tabellen, wird die Hoffnung ausgesprochen, dass sie den Beifall der Leser erhalten würden. Soviel aus der Vorrede.

Es folgen allgemeine Regeln, die bei den pharmaceutischen Ar-

Digitized by Google

beiten zu beobachten sind. Sie betreffen die Einsammlung und Aufbewahrung der Vegetabilien, und in einer dem Werke beigefügten Tabelle, nach den einzelnen Monaten geordnet, sind angegeben die beste Zeit zum Einsammeln, die Blüthezeit und Standort derselben, wie auch die vorzunehmenden pharmaceutischen Arbeiten; ferner die Bereitung der Dekokte und Infusa, der Extrakte und Tinkturen, und bei den narkotischen Extrakten, dass zur Bereitung derselben niemals die in Gärten gebauten Pflanzen, mit Ausnahme einiger in botanischen Gärten mit besonderer Sorgfalt gezogener, wie *Aconitum*, gebraucht, sondern die Extrakte von dem natürlichen Standorte der Pflanzen bezogen werden sollen; aus getrockneten vom natürlichen Standorte bezogenen Pflanzen bereitete narkotische Extrakte, wie sie sich in der Preussischen Pharmacopoe finden, haben keine Aufnahme gefunden.

Einige chemische Präparate, welche in chemischen Fabriken in grösserer Menge leichter gewonnen werden, ist gestattet von dort zu beziehen, wenn sie bei der Prüfung mit den angezeigten Reagentien für rein befunden werden, und daher sind dann auch Vorschriften zur Bereitung derselben, besonders wenn sie in geringer Menge sich schwierig darstellen lassen, wie Bernsteinsäure, Kreosot und dergl. nicht angegeben worden.

Dann werden allgemeine Vorschriften gegeben, welche bei der Dispensirung der Arzneimittel genau zu befolgen sind: dass alle Medikamente, mit Ausnahme der in grösserer Menge vorgeschriebenen Flüssigkeiten, nach dem Gewichte, und weder durch Massen noch durch Tröpfeln dispensirt, dass, wenn ein pulverförmig trocknes Extrakt statt eines von gewöhnlicher Consistenz angewandt wird, nur $\frac{1}{4}$ von der vorgeschriebenen Quantität genommen, dass bei Verabreichung von Salzen in Mixturen, diese nur nach dem Grade ihrer Auflöslichkeit gelöst, und dass, wenn sie in so grosser Menge verordnet worden, dass sie aus der warmen Aufl. nach dem Erkalten sich krystallinisch ausscheiden, wie Weinstein, schwefelsaures Kali etc. in Pulverform der kalten Flüssigkeit beigemischt, dass wenn Präparate von verschiedener Stärke, oder ein rohes und ein gereinigtes sich finden, im ersteren Falle das schwächere, im zweiten das gereinigte verabreicht werden soll, wenn nicht vom Arzte ausdrücklich das stärkere oder das rohe vorgeschrieben worden ist. Das Streichen der Pflaster soll auf Leinwand geschehen, wenn nicht Taffet oder Leder besonders vorgeschrieben ist, auch ist die erforderliche Menge Pflaster für die verschiedene Grösse der gestrichenen Pflaster nicht nur hier angegeben, sondern es sind auch auf einer besondern dem Werke beige-

Digitized by Google

fügten Tafel die verschiedenen Formen, von welchen die gestrichenen Pflaster verlangt zu werden pflegen, mit Angabe der erforderlichen Gewichtsmenge des Pflasters, abgebildet worden. Die mit dem Zeichen des Kreuzes † bezeichneten Gifte und die sogenannten heroischen, wie auch die übrigen mit * bezeichneten Arzneimittel sollen sorgfältig von den andern abgesondert, mit deutlicher Signatur bezeichnet und mit besonderer Sorgfalt dispensirt werden. Endlich werden die Aerzte sehr ersucht, bei Verordnung der sogenannten heroischen Mittel, die Gabe, wenn sie das Gewöhnliche überschreitet, immer mit Buchstaben unter der Zeile und nicht mit Zahlen zu bezeichnen.

Der hierauf folgenden Bestimmung der Gewichte ist das in den Offizinen Hamburgs gebräuchliche alte Nürnberger Pfund, 357,66391 französischen Grammen gleichkommend, zum Grunde gelegt; in einer beigefügten Tafel sind dann noch die verschiedenen gebräuchlichen Medizinalgewichte auf Grammen zurückgeführt, wobei aber ein nicht angemerkter Druckfehler, nämlich 375 statt 357 sich eingeschlichen hat.

Der Codex selbst, zu dem wir nun übergehen, besteht aus 5 Abtheilungen. Die erste derselben enthält die einfachen Arzneimittel und die käuflichen Präparate, von denen 370 Aufnahme gefunden haben, wobei von einigen die verschiedenen vorkommenden Arten, wie bei Schwefelsäure, Manna, Wein, als Unterabtheilungen angegeben sind. Ein Unterschied zwischen mehr oder weniger gebräuchlichen ist nicht gemacht, aber auch nicht gesagt worden, ob sämmtliche aufgeführte Mittel vorräthig gehalten werden sollen, was bei Revisionen der Apotheken vielleicht einige Ungewissheit veranlassen könnte; so finden sich z. B. ganz in derselben Art wie die übrigen Mittel aufgeführt: lebende Ameisen, frische Kirschlorbeerblätter, frische Citronen, Eselsgurken, Maulbeeren, Pflaumen, schwarze Johannisbeeren, Brombeeren, Himbeeren, frische Zeitlosenwurzel, Möhren, Brunnenkresse, frische Ochsengalle etc. Dass sich unter der doch immer bedeutenden Zahl der aufgenommenen Mittel auch manche finden werden, die weniger gebräuchlich sind, deren Aufnahme jedoch vielleicht durch Localverhältnisse geboten war, lässt sich erwarten, und es sey erlaubt, einige, die sich dahin möchten rechnen lassen, anzuführen: *Bezetta alba anglica* (Charpie), *Fuligo splendens*, *Herb. Beccabungae*, *Hb. et Rad. Foeniculi*, *Hb. Saponariae*, *Hb. Taxi*, *Hb. Thujae occidentalis*, *Lapis calaminaris*, *Lap. Pumicis*, *Oleum Juniperi e ligno*, *Radix Cynoglossi*, *Hermodactyli*, *Mechoacannae*, *Parcirae bravae*, *Turpethi*, *Sem. Cocognidii*, *S. Tiglii*, *Tutia*. Als offizineller Zimmt ist allein *Cort. Cinnamomi acuti* bezeichnet, und noch besonders bemerkt, dass *Cassia cinnamomea* nie anders als auf ausdrückliches Verlangen

Digitized by Google

des Arztes dispensirt werden darf. Unter den Oelen finden sich aber *Oleum Cassiae cinnamomeae* und *Cinnamomi acuti*. Als *Secale cornutum* soll das im unreifen Zustande gesammelte dispensirt werden. Die Anordnung izt streng alphabetarisch, so dass alle *Cortices*, *Herbae*, *Radices* u. s. w. beisammen stehen. Die Mittel selbst sind meistens fast nur dem Namen nach aufgeführt, und nur ausnahmsweise findet sich hin und wieder eine kurze Beschreibung von der Beschaffenheit der Drogue oder eine sonstige Bemerkung, indem hinsichts der Beschreibung auf grössere hiezu bestimmte Werke und auf die in der Preussischen und Holsteinschen Pharmacopoe zum praktischen Gebrauche, so weit dieses mit wenigen Worten geschehen konnte, vortrefflich abgefasste Beschreibung in der Vorrede, wie bereits erwähnt, verwiesen worden ist. Gewöhnlich ist bei den Vegetabilien nur die Mutterpflanze, Vaterland derselben und Klasse und Ordnung nach dem Sexualsystem genannt, z. B.: *Asa foetida*. Stinkasand. Teufelsdreck. *Ferula asa foetida. Cl. V. Ord.* 2. *Planta Persiae.* Bei den flüchtigen Oelen ist noch das spec. Gew. angegeben. Es finden sich jedoch auch, wo es nöthig erachtet wurde, Angaben über Beimengungen und Verfälschungen; so wird bei *Folia Sennae* vor Verfälschung mit den Blättern von *Cynanchum Argel Del.* und von *Coriaria myrtifolia*, deren Beschaffenheit kurz angegeben wird, und vor dem Gebrauche der sogenannten kleinen Sennesblätter gewarnt. Der ostindischen Sennesblätter geschieht keine Erwähnung, wohl aber in einer Anmerkung der *Folia Sennae extractione spirituosa depurata*, wozu dieselben 24 Stunden hindurch mit höchst rectificirtem Weingeist macerirt, dann ausgepresst und getrocknet werden sollen. Bei den Chinarinden, wo die Ten-China und die Huamalies als schlechte braune Chinarinden bezeichnet sind, wird die erforderliche Beschaffenheit der Aufgüsse und Dekokte, auch das Verhalten derselben gegen Reagentien angegeben: die gesättigten Aufgüsse sollen von Brechweinsteinauflösung mehr oder weniger getrübt und von Galläpfeltinktur wie von salzsaurer Eisenauflösung smaragdgrün gefärbt werden (*et addita tinctura gallarum et liquore ferri muriatici smaragdino colore tingantur*), was jedoch nur von dem letzteren, keineswegs aber von dem ersteren Reagens gilt. Bei den mineralischen Mitteln findet sich meistens nur der Name, wie: †*Arsenicum album.* Weisser Arsenik. **Hydrargyrum.* Quecksilber. Bisweilen sind jedoch auch die vorkommenden Verunreinigungen und die zur Ausmittelung derselben anzuwendenden Reagentien angegeben, wie bei *Argentum foliatum*, welches in Salpetersäure völlig und farblos (hier steht statt *coloris experte expers*, was unter den Druckfehlern nicht angezeigt ist) auflöslich

Digitized by Google

seyn, und welche Auflösung auf den Zusatz von schwefelsaurer Silberauflösung keinen weissen Niederschlag geben, und bei Zusatz von Blutlaugensalz ungefärbt bleiben soll. Warum hier nicht angegeben, welche Verunreinigungen durch diese Reagentien angezeigt werden, nämlich Bley und Kupfer, ist nicht abzusehen, da dieses doch bei andern Mitteln, wie bei *Cerussa, *Zincum sulphuricum venale geschehen ist.

Die zweite Abtheilung enthält die zusammengesetzten Arzneimittel und die offizinellen Präparate, unter welchen auch diejenigen mitbegriffen sind, welche zwar aus chemischen Fabriken bezogen werden dürfen, aber, wenn sie bei der Prüfung nicht hinreichend rein befunden werden, einer Reinigung unterworfen werden sollen. Ihre Zahl beträgt 640. Ob diese sämmtlich, oder welche von ihnen in den Apotheken vorräthig gehalten werden sollen, ist nicht gesagt; es ist wohl zu vermuthen, dass hierüber noch eine besondere Bestimmung werde erlassen werden. Zur Vergleichung wollen wir die Preussische Pharmacopoe wählen und diejenigen Mittel, welche sich hier nicht finden, als der Hamburgischen eigenthümlich zukommend, zusammenstellen, zuvor aber über die ersteren berichten.

Bei den e g e n t l i c h e n chemischen Präparaten ist, wie schon früher erwähnt, die stöchiometrische Formel derselben, ihre Zahl und das procentliche Verhältniss der Bestandtheile angegeben, wobei der Wasserstoff = 1 angenommen ist. Warum dieser Annahme gefolgt sey, darüber lässt sich mit den Verfassern freilich nicht rechten; es sey jedoch erlaubt zu bemerken, dass die Annahme Sauerstoff = 100, wenigstens in Deutschland, bei weitem häufiger, und die in grösseren Werken und in wissenschaftlichen Zeitschriften fast durchgängig zum Grunde gelegte ist, dass nach jener Annahme das Atomgewicht des Wasserstoffs noch einmal so gross ist als nach dieser, wodurch angehende Pharmaceuten, bevor sie sich in Lehr- und Handbüchern Rath erholen wollen, leicht verwirrt werden können. Auch ist hiebei nicht ein gleiches Verfahren beobachtet worden; so sind die vegetabilischen Säuren, wie die Essigsäure, Benzoësäure, Bernsteinsäure, Weinsteinsäure nur mit den allerdings gebräuchlichen Zeichen $\overline{A}$, $\overline{B}$, $\overline{S}$, $\overline{T}$ aufgeführt worden, ohne aber ihre stöchiometrische Zusammensetzung nach Kohlenstoff, Wasserstoff- und Sauerstoff-Atomen, wie dieses bei den Aetherarten, dem absoluten Alkohol geschehen ist, und das procentliche Verhältniss der Bestandtheile anzugeben. Die zur Anfertigung der Präparate gegebenen Vorschriften weichen im Allgemeinen sehr wenig von den in der Preussischen gegebenen ab, was eben beabsichtigt wurde, und kleine Abweichungen übergehend werden wir

Digitized by Google

nur die wichtigeren, wo sie vorkommen sollten, anzeigen. *Acidum aceticum* ist die stärkste, nur 1 At. Wasser haltende Säure $\overline{A}$ + HO, und wird bereitet durch Destillation des bei gelinder Wärme ausgetrockneten essigsauren Natrons mit zweifach schwefelsaurem Kali unter Zusatz von Braunstein, wogegen die Preussische Pharmacopoe und auch die Holsteinische die Anwendung des wohlfeileren Bleyzukkers vorschreiben. *Acidum hydrocyanicum* soll nicht mit Eisensolution, sondern mit salpetersaurem Silber auf den Gehalt an Cyan geprüft werden, und zwar sollen 100 Gran Säure 10 Gran Cyansilber geben, welche 0,02 trockner Blausäure (soll wohl heissen Cyan) entsprechen. Wenn nun auch nicht in Abrede gestellt werden soll, dass die Fällung des Cyans als Berlinerblau kein ganz genaues Resultat giebt, so gilt dieses doch auch von der hier empfohlenen Methode; indem nämlich Cyansilber entsteht, wird die vorher an das Silberoxyd gebundene gewesene Salpetersäure frei, und hindert die völlige Ausfällung des Cyansilbers. Wendet man aber die von Duflos empfohlene mit Aetzammoniak bis zur klaren Wiederauflösung versetzte Silbersolution, das Doppelsalz aus salpetersaurem Ammoniak und Silberoxyd-Ammoniak enthaltend, an, so wird zwar auch hier das durch das Cyan vom Silberoxyd abgeschiedene Ammoniak die völlige Ausscheidung des Cyansilbers hindern, welche aber durch einige Tropfen Salpetersäure so vollständig bewirkt wird, dass auch nicht eine Spur von Cyan in der Flüssigkeit zurückbleibt. Bei *Acidum muriaticum* ist das von der Preussischen Pharmacopoe vorgeschriebene unrichtige Verhältniss von 4 Pfunden Schwefelsäure auf 6 Pfund Kochsalz beibehalten worden. Die stöchiometrische Rechnung lehrt, dass zur Zersetzung von 6 Pf. Chlornatrium wenigstens 5 Pf. wasserhaltiger Schwefelsäure erforderlich sind — ein Verhältniss, welches auch die Holsteinische Pharmacopoe vorgeschrieben hat; wegen der Bildung des zweifach schwefelsauren Natrons bei der Destillation ist es aber vortheilhaft, die Menge der Schwefelsäure um die Hälfte, also auf 7½ Pfund zu erhöhen. Bei *Acidum nitricum* ist dieser Fehler vermieden, und ein hinreichendes Verhältniss von Schwefelsäure vorgeschrieben. Was hier als *Acidum nitricum fumans* aufgeführt, und als NO^5 + 1½ HO, also als eine Verbindung von 1 At. Salpetersäure mit 1½ At. Wasser, bezeichnet ist, ist wenigstens nicht die gewöhnliche, aus Salpetersäure und salpetrichter Säure bestehende, rauchende Salpetersäure, da sich bei dem zur Bereitung vorgeschriebenen Verhältnisse von 24 Unzen Salpeter und 23 Unzen Schwefelsäure kaum etwas salpetrichte Säure erzeugen kann; auch wird sie als farblos oder von ins Pomeranzengelbe ziehender Farbe beschrieben; sie kann mithin die

Digitized by Google

gewöhnliche rauchende Salpetersäure nicht ersetzen. Die durch Oxydation des Phosphors mittelst verdünnter Salpetersäure erhaltene Phosphorsäure soll abgedampft, dann wieder verdünnt und stark mit Schwefelwasserstoff imprägnirt werden, worauf man sie in einem verschlossenen Gefässe einige Tage bei Seite stellt, und dann ½ Stunde im Wasserbade erhitzt. Entsteht hiebei ein Niederschlag (von Schwefelarsen oder wohl auch von durch salpetrichte und Salpeter-Säure aus dem Schwefelwasserstoffgase ausgeschiedenem Schwefel), so wird dieser abfiltrirt, und die Flüssigkeit so lange abgedampft, bis kein Schwefelwasserstoffgas mehr entweicht, was man daran erkennt, dass ein mit essigsaurem Bleyoxyd getränktes Papier von den Dämpfen nicht mehr gebräunt wird. Ob die Säure frei von Salpetersäure sey, erkennt man an der Entwickelung des Salpetergases, wenn man dieselbe mit metallischem Kupfer in einer langen Glasröhre kocht. Bereitung der Phosphorsäure aus thierischen Knochen ist nicht gestattet, wenigstens ist keine Bereitungsweise angegeben, und es soll auch das *Natrum phosphoricum* mit der aus dem Phosphor gewonnenen Säure bereitet werden. Bei *Acid. succinicum* ist folgende Prüfungsmethode auf beigemischte Weinsteinsäure vorgeschrieben: es werden einige Grane mit eben so viel zweifach chromsaurem Kali zusammengerieben und in eine Proberöhre mit 3 bis 4 Th. kalten Wassers übergossen, wobei die Auflösung bei vorhandener Weinsteinsäure trübe ist und die rothe Farbe derselben unter Gasentwickelung in eine gelbbraune übergeht. Dass diese Methode schon anderweitig angegeben worden, ist uns wenigstens nicht bekannt. Dieselbe beruht darauf, dass das Kali aus dem zweifach chromsauren Kali mit einem Theile der Weinsäure schwerlöslichen Weinstein bildet, welcher die Auflösung trübt, auch in der Ruhe als Niederschlag ausscheidet, und dass die vom Kali abgeschiedene Chromsäure durch einen andern Theil der Weinsäure unter Gasentwickelung zu Chromoxyd reducirt wird, wodurch die früher rothe Farbe des Gemisches in eine mehr oder weniger braungelbe übergeht. Die Eigenschaft, auf die Chromsäure desoxydirend zu wirken, theilt nun zwar die Weinsäure mit vielen andern Körpern, aber nicht mit der Bernsteinsäure, so dass dieses verschiedene Verhalten in der That ein gutes Unterscheidungsmittel zwischen beiden Säuren ist. Um die Empfindlichkeit der Methode zu versuchen, wurden 9 Th. Bernsteinsäure, die zwar, wie gewöhnlich, etwas brenzliches Oel enthielt, auf das zweifach chromsaure Kali aber auch selbst in der Siedhitze nicht im mindesten einwirkt, mit 1 Th. Weinsäure vermischt; ein Theil dieses Gemisches wurde in einem Platinlöffel verflüchtigt, wobei der Geruch nach brenzlicher Weinsäure in keiner

Digitized by Google

Periode des Erhitzens mit einiger Deutlichkeit erkannt werden konnte, ein Aufschäumen und Braunfärben der schmelzenden Säure zwar erfolgte, jedoch eben so wenig, wie der bleibende kohlige Rückstand zu einem Schlusse auf vorhandene Weinsäure berechtigt. Ein anderer Theil obigen Gemisches wurde in wenig Wasser über der Weingeistlampe aufgelöst, die Auflösung nach dem Erkalten klar filtrirt und mit wenigen Tropfen kohlensaurer Kalilösung versetzt, aber auch hier keine Reaction erhalten. Als aber der letzte Theil des Gemisches auf die oben angegebene Weise mit zweifach chromsaurem Kali behandelt wurde, trat die Reaction augenblicklich, und gegen eine aus unverfälschter Bernsteinsäure und dem Reagens bereitete Auflösung gehalten, so deutlich ein, dass kein Zweifel möglich war. Wenn man dann noch die das trübe flüssige Gemisch enthaltende Röhre über die Weingeistlampe bringt, so tritt eine noch weit mehr als früher bemerkliche Gasentwickelung ein, die Flüssigkeit wird vollkommen klar, aber sehr dunkel rothbraun ins Grüne ziehend, so dass sie bei auffallendem Lichte fast schwarz erscheint. Bei Einwirkung der Wärme wird nämlich aus dem die Flüssigkeit trübenden Weinstein die Weinsäure zur Reduktion der Chromsäure verwandt, von der ein Theil bis zu grünem Chromoxydul reduzirt wird, ohne Zweifel auch noch erkennbar seyn werden, wenn der Gehalt der beigemischten Weinsäure noch sehr viel geringer ist. Bei *Aqua Amygdalarum amararum concentrata* und *Aqua Lauro-Cerasi*, von derselben Stärke, wie nach der Preussischen Pharmacopoe, wird die Stärke durch das Gewicht des gefällten Berlinerblaus bestimmt. 1 Th. der *Aqua Amygdalarum amararum concentrata* und 31 Th. *Aqua destillata* geben die *Aqua Amygdalarum amararum diluta*, welches die Stelle der *Aqua Cerasorum* vertritt. *Aqua oxymuriatica* wie gewöhnlich. Diese völlig unrichtige Benennung hier noch als die offizinelle, und die richtige, *Aqua Chlori*, nur als synonym aufgeführt zu finden, befremdet um so mehr, als weiterhin ja die richtigen Benennungen *Kali chloricum* und *Natrum chloricum*, statt der ebenfalls gebräuchlich gewesenen *Kali oxymuriaticum* und *Natrum oxymuriaticum* gewählt worden sind. *Baryta muriatica* soll nach dem von Buchholz angegebenen Verfahren durch Zusammenschmelzen von 2 Th. Schwerspath und 1 Th. Chlorcalcium bereitet werden. Zum *Bismuthum nitricum praecipitatum* soll die salpetersaure Wismuthauflösung abgedampft und krystallisirt werden, worauf 4 Unzen von den getrockneten Krystallen in einem Porzellanmörser zerrieben, allmählig mit 80 Unzen heissen destillirten Wassers übergossen werden. *Liquor Stibii muriatici* wird durch Destillation von 2 Unzen *Stibium oxydulatum fuscum*, 6 Unzen Kochsalz

Digitized by Google

und 4 Unzen Schwefelsäure, die vorher mit 2 Unzen Wasser verdünnt worden, erhalten. Das Destillat soll ein spec. Gew. von 1,44 haben, und an der Luft weisse Dämpfe ausstossen. Zum *Sulphur stibiatum aurantiacum* wird aus kohlensaurem Natron durch Kochen mit Aetzkalk zuerst ätzende Natronlauge bereitet, in dieser dann schwarzes Schwefelantimon und Schwefel unter Kochen aufgelöst, die Flüssigkeit noch heiss filtrirt, etwas Aetznatronlauge zugesetzt, abgedampft und zur Krystallisation befördert. Die Krystalle, das bekannte Salz aus Schwefelantimon und Schwefelnatrium, werden dann wieder in Wasser aufgenommen und durch verdünnte Schwefelsäure zersetzt. Zur Bereitung des *Sulphur stibiatum rubrum* ist die Cluzel'sche Methode, durch Kochen des Schwefelantimons mit einer Auflösung von kohlensaurem Natron, vorgeschrieben. Das Präparat selbst wird als eine Verbindung von 2 At. Schwefelantimon, 1 At. Antimonoxyd und 3 At. Wasser ($2SbS^{1\frac{1}{2}} + SbO + 3HO$), und in 100 Th.: aus 63,5 Schwefelantimon, 27,0 Antimonoxyd und 9,5 Wasser bestehend bezeichnet. *Zincum oxydatum album* wird nur aus dem schwefelsauren Zink gewonnen, und zwar werden von dem genannten Salze und von krystallisirtem kohlensauren Natron gleiche Theile genommen, ersteres in 12 Th., letzteres in 2 Th. destillirten Wassers aufgelöst, worauf die Auflösungen auf einmal kalt unter gutem Umrühren mit einander vermischt werden. Um aber ein reines schwefelsaures Zinkoxyd zu gewinnen, wird die Zinksolution mit dem unaufgelöst gebliebenen Zink einen Monat hindurch unter Zutritt der Luft hingestellt, und aus der dann filtrirten Flüssigkeit das Eisen durch chlorichtsaures Natron ausgefällt, welches Verfahren sich sehr gut auf die von Wackenroder angegebene Weise vereinfachen lässt, dass man so viel kohlens. Natron zusetzt, bis ein ziemlich starker Niederschlag entstanden ist, und dann so lange Chlorgas hineinleitet, bis fast alles Zinkoxyd wieder aufgelöst ist, und der Niederschlag eine hellbraune Farbe angenommen hat.

Indem wir nun zu den diesem Codex eigenthümlichen oder doch sonst nicht sehr gebräuchlichen Präparaten übergehen, werden wir, einige Magistralformeln zu Emulsionen, Pillen etc. ganz unerwähnt lassend, die meisten derselben nur kurz mit ihren Namen anführen, und nur bei den wichtigern ihre Zusammensetzung angeben. *Acetum Digitalis* und *Lavendulae*. *Aether sulphuricus hydrargyratus*, aus 4 Gran Quecksilbersublimat, einem halben Gran Kampher und einer Unze Aether. *Alumen draconisatum* und *kinosatum*: 2 Th. Alaun geschmolzen und 1 Th. Drachenblut oder Kino zugemischt, worauf die Masse

Digitized by Google

nach dem Erkalten zerstossen wird. *Alumina pura. Ammonium nitricum. Aqua hydrojodica*, aus 2 Gran Jod und 4 Gran Jodkalium in 2 Pfunden Wasser aufgelöst. Aehnlich, nur weit stärker ist der später aufgeführte *Liquor Kali hydrojodici jodati*, aus 1 Scrupel Jodkalium und 10 Gran Jod in 1 Unze Wasser aufgelöst. **Aqua Kreosoti*; anderthalb Drachmen Kreosot mit 16 Unzen destillirten Wassers gemischt und filtrirt. *Aqua picea. Aqua stibiata*, durch Auflösen von 4 Gran Brechweinstein in einer Unze Wasser bereitet. *Baccae Juniperi tostae*; so soll auch Pulver von gerösteter Jalapen- und Rhabarber-Wurzel bereitet werden. *Cadmium sulphuricum. Calcaria phosphorico-stibiata* (*Pulvis antimonialis Jacobi*) aus 1 Th. geraspeltem Hirschhorn und 2 Th. schwarzem Schwefelspiessglanz durch Glühen bereitet. *Carbo animalis*, Kohle von Kalbfleisch. *Carboneum sulphuratum* (*Alcohol Sulphuris*), Schwefelkohlenstoff. *Chinium muriaticum. Chinoidinum. Decoctum Sarsaparillae. Elixir ammoniato-opiatum. Emplastrum Ammoniaci cum Hydrargyro*; 3 Unzen Quecksilber werden mit einer Drachme *Oleum Lini sulphuratum* so lange gerieben, bis keine Quecksilberkügelchen mehr zu erblicken sind, worauf man 1 Pf. geschmolzenes Ammoniakgummi zumischt. *Empl. Belladonnae* mit gepulvertem Belladonnakraut, wie *Empl. Conii* etc. *Empl. Cantharidum camphoratum. Empl. Cerussae rubrum s. defensivum rubrum. Empl. Tartari stibiati*; 1 Th. Brechweinstein mit 7 Th. *Ceratum Resinae Pini.* Von Extrakten sind anzuführen: *Extr. Chaerefolii, *E. Chaerophylli. *E. Taxi baccati. *E. Sabinae. E. Angusturae. E. Cinae aetherum. E. Colocynthidis compositum*, aus 6 Drachmen Coloquinthen, 1½ Unzen Aloë, ½ Unze Scammonium und 1 Drachme Cardamom, die mit Weingeist gelinde digerirt werden. *E. Cubebarum. E. Elaterii. E. Hyoscyami e seminibus. E. Mezerei spirituosum. E. Nicotianae. — Ferrum hydrocyanicum. Ferrum phosphoricum oxydatum* und *oxydulatum*, ersteres aus der Eisenchloridauflösung, letzteres aus der Auflösung des schwefelsauren Eisenoxyduls durch phosphorsaures Natron gefällt; wenn nicht das erstere ausdrücklich vorgeschrieben ist, soll das letztere dispensirt werden. *Puligo depurata*, eigentlich *Extractum Fuliginis. Hydrargyrum cyanatum. Hydrargyrum jodatum* und *perjodatum s. bijodatum*, ersteres aus salpeters. Quecksilberoxydul, letzteres aus Quecksilbersublimatlösung durch Jodkalium gefällt. *Kali chromicum. Kreosotum. Liquor Ammonii aromaticus*, aus 2 Pfund *Liquor Ammonii vinosus* und Gewürznelken-, Cedro-, Mais- und Majoran-Oel, von jedem eine Drachme. *Liquor Kali hydrojodici jodati*, schon oben erwähnt. *Liquor Natri chlorati* (*Liqueur de Labarraque*). *Liquor opiatus*, eine Auflösung von 24

Digitized by Google

Gran Opiumextrakt in 7 Drachmen und 36 Gran Wasser, so dass 1 Drachme Flüssigkeit 3 Gran Extrakt enthält. *Natrum chloricum.* *Oleum Asphalti rectificatum.* *Ol. Cantharidum infusum.* *Ol. Cubebarum aethereum.* *Ol. Coccognidii s. Mezerei,* das aus den frischen entschälten Samen kalt ausgepresste Oel. *Plumbum phosphoricum,* aus der heissen Auflösung von Chlorbley durch phosphorsaures Natron gefällt. *Plumbum scytodepsicum,* die Autenriethsche Salbe, aus Eichenrindeabkochung und Bleyessig. *Resina Succini balsamica* (*Moschus artificialis*), aus Bernsteinöl und Salpetersäure. *Spiritus vini absolutus.* *Taffetas vesicatorium.* *Zincum aceticum.* *Zincum ferroso-hydrocyanicum.* Unter den Tinkturen finden sich 6 Eisentinkturen, 4 Moschustinkturen, 6 Opiumtinkturen, eine *Tinct. Fuliginis* und *Tinct. Fuliginis foetida.*

Die dritte Abtheilung enthält die mehr obsoleten zusammengesetzten Arzneimittel und die in Hamburg gebräuchlichen Magistralformeln, zusammen 108. Diese Sammlung wird auch ausserhalb Hamburg in vorkommenden Fällen mit Nutzen zu Rathe gezogen werden können.

In der vierten Abtheilung ist das Verzeichniss der Reagentien, 39 an der Zahl, gegeben, mit Hinzufügung ihrer Bereitungsweise, wo diese nicht schon in der zweiten Abtheilung gegeben war. Unter dieser bemerken wir das zweifach chromsaure Kali (*Kali bichromicum*), essigsaure und schwefelsaure Silberauflösung, Goldauflösung, essigs. und salpeters. Barytauflösung, Auflösung von neutralem oxalsaurem Kali und Indigoauflösung, von welcher letzterer zehn Volumen durch ein Volum Chlor vollständig entfärbt werden sollen.

In der fünften Abtheilung endlich sind *Tabulae variae* aufgestellt. Die erste ist das schon erwähnte *Calendarium pharmaceuticum*, die Blüthezeit wie den Standort der sowohl einheimischen als in Gärten angebauten Pflanzen, die schickliche Zeit zu der Einsammlung der Vegetabilien, und zu den pharmaceutischen Arbeiten angebend. Die zweite Tafel giebt eine Vergleichung der specifischen Gewichte der Flüssigkeiten mit den Graden nach Beaume's Areometer und nach Richters Alkoholometer bei 14° R. Auf der dritten Tafel findet man eine Vergleichung der Wärmegrade nach Fahrenheit, Celsius und Reaumur. Die vierte Tafel giebt die Menge der Salze und anderer chemischen Präparate an, welche eine Unze destillirtes Wasser bei einer Temperatur von 14° R. aufzulösen vermag. Die fünfte Tafel zeigt das Verhältniss an, in welchem die sogenannten heroischen Substanzen in Extrakten, Tinkturen und den zusammengesetzten Arzneimitteln enthalten sind, z. B., dass in 100 Graden offizineller Blau-

Digitized by Google

säure, 2 Gran (Cyan), in einer Unze der *Tinct. Aconiti aetherea* das Auflösliche aus 80 Gran des trocknen Krauts etc. enthalten sind. Die sechste Tafel giebt, nach dem Vorgange der Preuss. Pharmacopoe, die im Allgemeinen bis jetzt gebräuchlichen grössten Gaben der sogenannten heroischen Arzneimittel an. In der siebenten Tafel sind die stöchiometrischen Zeichen, Formeln und Zahlen zusammengestellt, wobei, wie schon früher erwähnt, der Wasserstoff = 1 angenommen ist. Die achte und letzte Tafel endlich giebt eine Nebeneinanderstellung der in den Französischen, Englischen und andern Pharmacopoeen gebräuchlichen Benennungen der Arzneimittel mit den hier aufgenommenen. Ein Register beschliesst das Ganze.

Die Zahl der in dem vorliegenden *Codex medicamentarius Hamburgensis* aufgenommenen Arzneimittel ist allerdings sehr bedeutend, und vielleicht bedeutender, als der wirkliche ärztliche Bedarf zu erfordern scheint; indessen musste hiebei wohl die eigenthümliche Lage Hamburgs berücksichtigt werden, wo ein Zusammenströmen der verschiedensten Nationen aus allen Weltgegenden die Nachfrage auch nach sehr verschiedenen Heilmitteln herbeiführt, so dass der Wahrheit gemäss gesagt werden konnte, dass keine der bereits vorhandenen Pharmacopoeen den Bedürfnissen Hamburgs entspräche, und eine eigenthümliche ausgearbeitet werden musste, wobei aber als leitendes Princip aufgestellt wurde, sie an die vorhandenen der benachbarten Länder möglichst nahe sich anschliessen zu lassen. Um nun dem auszuarbeitenden Werke praktische Tüchtigkeit und Brauchbarkeit zu sichern, wurden auch praktische Aerzte und Apotheker zugezogen, und wie weit jener Zweck erreicht worden, wird sich durch die gegebene Darlegung des Inhalts wohl von selbst herausgestellt haben. Kann nun auch dieser *Codex medicamentarius*, aber der individuellen Verhältnisse Hamburgs wegen, nicht als Muster für andere Pharmacopoeen aufgestellt werden, so bietet er doch manches, was bei Ausarbeitung künftiger Pharmacopoeen sich wird benutzen lassen. (*Originalmittheilung*).

Ueber Brom in der *Spongia usta* von Dr. F. L. Winckler.

In Nro. 19 des pharmaceutischen Centralblattes ist ein Auszug einer interessanten analytischen Untersuchung der Meerschwammkohle von Ragazzini mitgetheilt, und Seite 291 die Wichtigkeit der Entdeckung des Bromgehaltes derselben mit Recht hervorgehoben.

Ein Irrthum würde es aber seyn, wenn man, wie sich aus diesen Mittheilungen leicht schliessen lässt, Herrn Ragazzini als den

Digitized by Google

Entdecker dieser unbestreitbaren Thatsache betrachten wollte, da früher Hermbstädt so wie Jonas Brom als Bestandtheil des Meerschwamms nachgewiesen haben, und ich schon in meinem Lehrbuche der pharmaceutischen Chemie (vom Jahr 1831) B. I. S. 390 — 398 Bromnatrium als diejenige Verbindung bezeichnete, welche, so wie das Jodnatrium, die Wirksamkeit der offizinellen Meerschwammkohle vorzugsweise bedinge.

Zugleich bemerke ich, dass ich damals bei der qualitativen Analyse der vorsichtig, und zwar aus möglichst von den anhängenden Unreinigkeiten befreiten Schwämmen dargestellten Kohle, weder Eisen — noch Kupfer — Verbindungen, und eben so wenig Kali aufgefunden habe. Dieses spricht offenbar für die verschiedenartige chemische Constitution der Meerschwammkohle, welche sich auch leicht erklären lässt, da es bei aller Vorsicht kaum möglich ist, die zum Verkohlen bestimmten Schwämme von allen, im Innern der Schwämme oft ganz von Schwammsubstanz umwachsenen steinigen Concrementen und sonstigen fremdartigen Stoffen zu reinigen. (*Originalmittheilung*).

Kleinere Mittheilungen.

Analyse der *rad. Cyperi esculenti* von Semmola. Derselbe fand in 1000 Th.: Holzfaser 210, Eiweiss 15, Stärkmehl 224, Inulin 43, Gummi 178, kryst. Zucker 125, weisses, fixes Oel 48, Farbstoff 14, Salze von Kali, Kalk, Magnesia, Kieselsäure u. s. w. 55, Verlust 88. Lesant, der sie früher untersuchte, fand ausserdem auch Eisen, Gerbstoff, Aepfelsäure darin; der Zucker war bei Lesant unkrystallisirbar, Lesant fand auch weit mehr und zwar bernsteinfarbiges Oel. Das Decoct der Wurzel nimmt nach Semmola durch Jod eine blaue Färbung an, die jedoch schnell von selbst verschwindet und nur erst durch neuen Zusatz von Jod wieder erscheint; nur wenn sehr viel Jod zugesetzt wird, bleibt die Färbung beständig. (*J. de chim. méd.* 1835. *Mai p.* 256).

Phloridzin von Konninck und Stas. Die Herren de Konnink und Stas kündigen an, dass sie eben in der Rinde des wilden Apfel-, Birn-, Pflaumen- und Kirsch-Baumes einen neuen organischen Stoff entdeckt haben. Derselbe ist neutral, weissgelblich, in seidenartigen Nadeln krystallisirt, sehr bitter, in W. löslich, noch löslicher in Alkohol und Aether. Von conc. Schwefels. und Salzs. wieder ohne Veränderung gelöst und färbt die Lösung gelb. Eisenvitriol giebt eine braune Färbung aus der wässrigen Lösung, essigs. Bley einen reichlichen weissen Niederschlag. Kalkwasser, Ammoniak, Sublimat und Brechweinstein sind ohne Einwirkung auf diese Substanz, welche die Entdecker Phloridzin nennen. (*J. de chim. méd.* 1835. *Mai p.* 259).

Digitized by Google

Oleum animale Dippelii, soll sich nach Bönm am vortheilhaftesten durch Rectification des rectificirten Hirschhornöles, ohne dass Zusatz von W. oder Kohle nöthig wäre, über der Weingeistlampe bereiten lassen. Das beste, wasserhelle Präparat geht in der Mitte der Destillation über. (B. *R. I.* 260 — 261).

Griechische Hausmittel, von Landerer. Die Griechen bedienen sich im Winter, um sich vor Erkältung zu schützen, eines *Inf. herb. Salv. pomiferae* mit Honig. Ein ausserordentliches Zutrauen setzen sie in die Alkermes, namentlich gegen durch Erkältung entstandene Diarrhöe; sie zerreiben sie und mischen sie mit Canella, Ingwer und Honig. Landerer beobachtete, dass ein neben dem Bette eines Blatterkranken stehender Grieche demselben mit einem Büschel von Wermuthblättern immer ins Gesicht schlug, um das Jucken und die Blatternarben zu vertreiben. (B. *R. I.* 265 — 266).

Subrubrin, eine neue Substanz im Blute des Menschen und mehrerer Säugthiere von O'Shaugnessy. Der Verf. trennte das *Serum* vom *Coagulum* des Blutes, filtrirte, fällte durch Alkohol das Eiweiss des Serums. Da dieses beim Filtriren noch trübe durchlief, erhitzte er es zum Kochen, um das etwa dem Alkohol entgangene Eiweiss noch coaguliren zu lassen; anstatt aber Flocken zu bilden, klärte sich die Flüssigkeit und war völlig hell, als sie kochte. Beim Erkalten trübte sie sich wieder und setzte, als sie auf 26½° C. erkaltet war, einen fleischfarbenen Niederschlag ab, welcher abfiltrirt wurde. Getrocknet ist diese Substanz pulvrig, undurchsichtig, rothbraun, unschmelzbar, im Platintiegel beim Einmischen sehr wenig erdige Asche gebend, in dest. W. und absolutem Alkohol in der Kälte unlöslich, in kochendem wässrigem Alkohol löslich, beim Erkalten niederfallend, bei dem geringsten Zusatz von Salpetersäure sich sogleich auflösend. Durch Berührung mit Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff, Kohlens. und Schwefelwasserstoff unveränderlich. Die Menge dieses Subrubrins beträgt 1¼ p. C., also mehr, als die des Faserstoffs. Der Verf. hat den Stoff in gesunden und kranken Menschen, bei Indiern und Europäern unter den verschiedensten Verhältnissen und selbst bei mehrern Säugethieren gefunden. (*J. de ch. méd.* 1835. *Avr. p.* 254 *aus the Laucet*).

Analyse der *Oxalis crenata* von Payen. Die Knollen enthalten: Wasser 86,00, Stärkmehl 2,50, Eiweiss 1,51, Schleim, lösl. stickstoffhaltige Materie, Salze 5,55, Holzfaser und Kieselerde 4,44. Die Stengel: Wasser 95,20 bis 88,60, Holzfaser 2,05—5,00, oxals. Kali 1,06—1,23, Eiweiss 0,40—0,75, lösliche stickstoffhaltige Materie 0,06—0,01, Chlorophyll 0,06—0,30; oxals. Ammoniak, freie Säure, Oxyde, Salze, Gummi, Arom, gährungsf. Zucker 1,23—2,00. Die Knollen sind von lockerem, zelligem Gewebe, jede Zelle schliesst mehrere Stärkmehlkörnchen ein. Die Körner des Stärkmehls der *oxal. cren.* sind unregelmässiger und höckriger als die der meisten andern Arten, zeigten aber übrigens die gewöhnlichen Erscheinungen. In reiferen Knollen fand der Verf. nur 83 p. C. Wasser und 10 p. C. Stärkmehl. Beim Kochen werden sie sehr mehlig, die Körner des Stärkmehls schwellen nur an, ohne zu platzen und eine kleisterähnl.

Digitized by Google

Masse zu bilden, wie man dieses wohl an Kartoffeln beobachtet. Was die Stengel betrifft, so giebt ihr ausgepresster Saft direct Krystalle von oxals. Kali. (*J. de chim. méd.* 1835. *Mai p.* 260 — 262).

Alkaloidgehalt der dunkeln Jaën-China und Loxa-China von WINKLER. Nach von SANTEN soll die dunkle Jaën-China keine Spur von Alkaloid enthalten. Der Verf. erhielt aus ℥xvj auserlesener dunkler Jaën-China in mitteldicken Röhren nur 2,844 Gr. Cinchonin und 0,711 Chinin, im Ganzen 3,5 Gr. Alkaloid. ℥xvj ausgesuchte Loxa-China gaben dagegen 33 Gr. Chinin und 23 Gr. Cinchonin, im Ganzen 56 Gran. (B. *R. I.* 213 — 214).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Botanik!

Das als classisch anerkannte

Handbuch der Botanik

von Moessler

ist nunmehr vollständig in 3 Bänden in

einer dritten Auflage

erschienen, verbessert und vermehrt

von

Dr. *L. Reichenbach.*

In sämmtlichen Buchhandlungen Deutschlands, der Schweiz etc. ist dieses schätzbare Werk für 6¾ Rthlr. zu haben.

Im Mai 1835.

J. G. Hammerich.

Von dem im Verlage der Unterzeichneten erscheinenden Werke:

Nees ab Esenbeck, Genera plantarum florae Germanicae, iconibus et descriptionibus illustrata — sind im Laufe dieses Jahres erschienen: *Fasc. V.* Die Gattungen der deutschen *Orchideen* und *fasc. VI.* unter andern die Gattungen der *Hydrocharideen* enthaltend. *Fasc. VII.* wird schon in einigen Wochen erscheinen. Preis *per* Heft Rthlr. 1. —

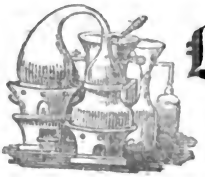
Bonn im Mai 1835.

Henry & Cohen.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



13. Juni 1835.

26.

INHALT. Cusco-China und *China nova* von Winckler. — Vorkommen der Titansäure in den hessischen Schmelztiegel von Brett und Bird. — Medicinische Eigenschaften der *Piscidia Erythrina Linn.* oder des jamaicanischen Kornelkirschenbaums von Hamilton. Mitgetheilt aus den *Transact. of the Medico-botanical Society of London* von Martius.

Kl. Mitth. Bildung der Gallussäure von Winckler. — Solanin von Dems. — Frische Mohnköpfe enthalten kein Morphium von Dems. — Salicin und Populin aus den Blättern von *Populus alba* von Herberger. — Passendste Form, welche dem Traganker eines zu der grössten Tragkraft zu steigernden Magnets zu geben ist, von Böttger. — Zinkoxydpflaster von Bohlig. — Darstellung des Kohlenoxydgases von Mitchell.

Ueber *Cusco-China* und *China nova* von F. L. Winckler.

Von beiden, ihrer Abstammung nach unbekannten, Rinden erhielt der Verf. kürzlich ausgezeichnete Proben und benutzte die Gelegenheit zu einer chemischen Untersuchung derselben, welche des in der *Cusco-China* bereits von Pelletier entdeckten Cusconins oder Aricins und des vom Verf. in der *China nova* entdeckten eigenthümlichen Bitterstoffs wegen interessant ist. Da beide Rinden noch wenig gekannt sind, so hat auch der Verf. die Beschreibung ihrer äussern Eigenschaften nach den in seinem Besitze befindlichen Musterstücken beigefügt.

1) *Cusco-China**, soll nach Pelletier und Corriol als Beimengung der *China regia* vorkommen (vergl. Centralbl. 1830. *p.* 121 ff. 1831. *p.* 63, 1832. *p.* 71 ff.). Der Verf. erhielt sie durch Jobst in Stuttgart in der Form, wie sie in der Originalpackung vorkömmt, in stark gebogenen, halbgerollten, 1 — 3″ langen, $\frac{1}{3}$ — $1\frac{1}{4}$″ breiten Stücken, Bruchstücken mitteldicker, offener, gerollter und zusammengerollter Röhren von 1 — 4″ Länge und $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$″ Durchmesser und Bruchstücken feiner, offener und zusammengerollter Röhren von verschiedenen Dimensionen; auch fanden sich einzelne, schmale und flache,

* Buchner bemerkt, dass nach den von Winckler aufgezählten Eigenschaften der Cusco-China kein Zweifel sey, dass sie von einer ächten Cinchona abstamme. Das Cusconin wäre demnach ein drittes China-Alkaloid.

Digitized by Google

nur aus Splintsubstanz bestehende Bruchstücke. An den meisten Rinden ist die Barke unverletzt, an vielen jedoch fehlt die Epidermis ganz oder stellenweis und häufig ist die Rinde und zwar meist auf einer Seite der Länge nach, wie es scheint, absichtlich, abgefeilt oder geschnitten oder mehr oder weniger abgerieben. Bei den meisten stärkern Rinden ist die Splintsubstanz dicker, als die Rinde, an einzelnen eben so dick, an wenigen dünner; die Borke dickerer Rinden fühlt sich glatt, weich, fast korkartig, jedoch noch etwas härter als die der *China flava fibrosa* an, und ist nur bei einzelnen Rinden, namentlich stärkeren Röhren hart. Die Oberfläche der starken Rinden mit dicker Borke ist uneben, mit sehr verschieden gestalteten Erhabenheiten und Vertiefungen bedeckt; kleine und grosse, warzenartige Erhöhungen sind oft zahlreich, Längenrunzeln selten und dann ziemlich breit; sehr selten ist die Oberfläche ganz glatt. An den Stellen, wo die Borke bis auf den Splint getrennt ist, hat sie beinah das Ansehn der Unterfläche, nur undeutlicher gefurcht. Die Oberfläche der Röhrenstücke ist ebener, in einzelnen Fällen mit ziemlich regelmässigen flachen Längenfurchen und Runzeln bedeckt. Querrisse fehlen fast, sind jedoch zuweilen angedeutet, oder ausgebildet und einzeln anzutreffen. Bei einzelnen stärkern Röhren fehlt die ganze obere Rindenschicht und die Oberfläche ist dann gleichfarbig, gelbbraun mit flachen Längenrunzeln bedeckt. Bei unverletzter Oberhaut ist die Farbe der Rindenoberfläche silberweiss, gelbweiss, hellbraun — graugelb bis dunkelgraubraun und schwärzlich, selten gleichmässig, da die Oberhaut häufig stellenweise fehlt. Die Stellen, wo die Rinde getrennt oder abgerieben ist, sind gleichfarbig, heller oder dunkler braungelb. So wie überhaupt demnach die Oberfläche der Cusco-China der der *China flava fibrosa* sehr ähnlich ist, so hat sie auch wenige Cryptogomen; der Verf. hat bemerkt: *Parmelia melanoleuca* und *Hypochnus nigrocinctus.*

Die Unterfläche der Cuscorinde ist durch scharf vortretende Längenrisse gebildet oder splittrig bis grobsplittrig, meist gleichfarbig, dunkelgelbbraun, etwas heller, als bei der *China flava fibrosa;* in einzelnen Fällen auffallend dunkel bis schwarzbraun. Im Lichte zeigt die etwas bestäubte Unterfläche der meisten Rinden zahlreiche glänzende Punkte. Die Rinden lassen sich der Länge und Quere nach leicht zerbrechen; die Längenbruchflächen sind meist sehr uneben, kurzsplittrig; die Querbruchfläche der Borke uneben bis kurzsplittrig, des Splintes langsplittrig. Die Rinde bricht häufig nach beiden Seiten unregelmässig aus. Ein Harzring war auf den Bruchflächen nicht aufzufinden. Das feine Pulver der Cusco-China ist etwas dunkler

Digitized by Google

gelbbraun, als das der *China regia*, dem Pulver der *China Huanaco* ähnlich, fast geruchlos, von widerlich bitterem, jedoch nicht lange andauerndem Geschmack.

Die Aehnlichkeit der Cusco-China mit der *China flava fibrosa* ist nach dieser Beschreibung nicht zu verkennen; in der That ist die Unterscheidung nach dem Verf. zuweilen durch äussere Merkmale kaum möglich; der Geschmack muss hier den Ausschlag geben, der bei der *China flava* nur schwach bitter, holzig und fad ist. So lange noch die Borke auf den Stücken ist, kann man die Cusco-China mit der *China regia* auf keine Weise verwechseln, dagegen sind einzelne schwache Splintstücke nur durch Ausscheidung des Alkaloids von derselben zu unterscheiden.

Chemisches Verhalten:

a) des kalt bereiteten Infusums: Dieses erscheint nach dem Filtriren klar, in Masse kaum bemerkbar gelblich, in dünnen Schichten farblos, schäumt stark beim Schütteln, besitzt einen schwachen Lohe-Geruch und einen schwach bittern, nicht lange andauernden, mehr loh- als chinaartigen Geschmack. (Verhalten gegen Reagentien s. die Tabelle).

b) Des Decocts: Dasselbe riecht, noch heiss, schwach chinaartig, ist in dünnen Schichten hellbräunlichgelb, fast durchsichtig, in Masse dunkelbraungelb, etwas durchscheinend; nach dem Erkalten milchig, hellbräunlichgelb, dem *Dec. Chin. flav. fibr.* sehr ähnlich. Der ziemlich beträchtliche, feinflockige Absatz ist hellgelbbraun. Die Flüssigkeit geht schwer durch dichtes Filterpapier, ist aber nach dem Filtriren völlig klar, in Masse hell weingelb, beim Schütteln stark schäumend; von eigenthümlichem, stark und unangenehm bitterm, jedoch nicht lange anhaltendem Geschmacke. (Sein Verhalten gegen Reagentien s. d. Tabelle).

Reagens.	Kalt bereitetes Infusum.		Decoct.	
	Sogleich.	Nach 24 St.	Sogleich.	Nach 24 Stunden.
Thierleim.	Aeusserst unbeträchtl. weisse Trübung.	Das Gemisch wie Anfangs, eine äusserst geringe Menge eines weissen Niederschlags ausgeschied.	Sehr beträchtliche weissgelbe Trüb.	Unbeträchtlicher, feinflockiger, lokker zusammenhängender, gelblichweiss. Niedersch.; die überstehende Fl. noch farblos, aber trübe.

Digitized by Google

Gallustinctur.	Ziemlich beträchtl. gelblichweisse Trübung.	Nicht sehr beträchtl., aber voluminöser, grossflockig., gelbl. weisser Niederschlag; d. überstehende Fl. kaum gelbl. gefärbt, völlig klar.	Sehr beträchtliche, gelbl. weisse Trüb., der sogleich ein beträchtl. flockiger Niederschlag von derselben Farbe folgte.	Sehr beträchtlich., voluminös., grossflockig., gelblichweiss. Niedersch.; die überstehende Flüss. klar, blassgelblich gefärbt.
Brechweinstein.	Unbeträchtl. weissgelbe Trübung.	Volumin., aber unbetr., gelblichweiss., flockiger Niederschlag; die übersteh. Fl. ziemlich klar, farblos.	Betr. weissgelbe Trüb., bald Ausscheidung eines flockig coagulirten Niedersch. von derselben Farbe.	Ziemlich beträchtlicher, voluminös., grossflock., weissgelbl. Niederschl.; die übersteh. Fl. wasserhell.
Eisenchlorid.	Hellgrüne, ins Braungrüne übergeh. Färb.	Unbetr., flockig., dunkelschmuz. braun grüner Niederschlag; die übersteh. Fl. ziemlich klar, intensivbräunlich gelb gefärbt.	Schöne dunk. grüne Färbung ohne Trüb.; d. Farbe wechselt sogl. ins Braungrüne u. in sehr kurzer Zeit trübte s. d. Gemisch stark ohne Farbeveränderung.	Sehr beträchtlich., feinflock., schmuzigdunkel grünbraun. Niedersch.; die übersteh. Fl. klar intensiv hellgelbbraun gefärbt.
Oxals. Ammoniak.	Aeusserst unbeträchtl. weisse Trübung.	Geringer, feiner, weisser, pulvrig-kryst. Niederschlag; übersteh. Fl. klar u. farbl.	Kaumbemerkbare weisse Trübung.	Unbeträchtl. weisser, feiner, krystallinisch. Niedersch., übersteh. Fl. wasserhell u. farblos.
Jodsäure.	Anf. hellbräunlichgelbe Färb. ohne Trüb.; das Gemisch trübte sich jedoch nach ein. Minuten sehr stark und erschien dann hellbr. gelbgefärbt.	Sehr beträchtlicher, hellgelbbrauner, feinflock. Niedersch.; überstehende Fl. klar, weingelb gefärbt.	Die Fl. wird Anf. dunkler gefärbt, in einigen Minuten trübt sich das Gemisch und wird bald undurchsichtig, dunkelbraungelb v. Farbe.	Beträchtl., feinflockiger, hell gelbbraun. Niedersch.; übersteh. Fl. klar, kaum gelblich gefärbt.

Digitized by Google

Kalilauge.	Hell rothbr. Färb. ohne Trübung.	Wie Anfangs; Farbe des Gemisches etwas dunkler.	Hellrothbraune Färb. ohne Trübung.	Wie Anf.; Farbe des Gemisches etw. dunkler.

Cusconin. Darstellung: 22 Drachmen fein gepulverter Rinde wurden mit einem Gemische von 30 Unzen W. und 40 Gran reiner conc. Schwefels. ausgekocht, der Auszug mit 6 Drachm. Kalkhydrat vermischt, das Gemisch in gelinder Wärme und unter öfterem Umrühren digerirt, bis die überstehende Flüssigkeit nicht mehr bitter schmeckte, der Kalkniederschlag auf einem Filter gesammelt, mit wenig kaltem W ausgewaschen, getrocknet, mit der Hälfte seines Gewichts reiner Thierkohle vermischt und das Gemisch zweimal mit Alkohol von 80 p. C. ausgekocht. Die Auszüge hinterliessen beim Verdunsten 14 Gran krystallinisches, aber noch gelb gefärbtes Cusconin; nur durch wiederholtes, allerdings mit Verlust verbundenes, Entfärben des essigs. Salzes gelang es, gegen 8 Gran reines, schön krystallisirtes Cusconin zu erhalten.

Eigenschaften: Krystallisirt beim freiwilligen Verdunsten der geistigen Lösung in feinen, matt seidenglänzenden, federbuschartig gruppirten Säulchen, schmeckt sehr bitter, ist in W. wenig, in Aether mehr, in Alkohol äusserst leicht löslich, schmilzt bei derselben Temperatur, wie das Chinin zu einer wasserhellen Flüssigkeit, ist nicht sublimirbar wie das Cinchonin, verbrennt mit einem Geruche, der von dem beim Verbrennen des Chinins und Cinchonins entstehenden durchaus verschieden ist. Bildet ein Hydrat, wie das Chinin. Durch Uebergiessen mit starker Salpeters. und conc. Schwefels. wird es augenblicklich intensiv grün gefärbt. Es bildet mit Säuren sehr bittere, durch alle stärkern Alkalien leicht zersetzbare Salze; das schwefels. Salz giebt mit W. eine beim Erkalten gelatinirende Auflösung. Die frühern Beobachtungen von Pelletier und Leverkühn haben sich also dem Verf. bestätigt und die Eigenthümlichkeit des Cusconins ist als erwiesen anzusehen. Bekanntlich lassen sich Cinchonin, Chinin und Cusconin als Oxyde des Radicals $C_{20} H_{24} N_2$ betrachten ($+O$, $+ O_2$, $+ O_3$).

Es wären nun wohl Versuche über die Heilkräffte des Cusconins anzustellen.

2) *China nova.* Die vom Verf. untersuchte Rinde bestand aus ziemlich schweren, ganz flachen oder mehr oder weniger gebogenen, 2 — 6″ langen, ½ — 2″ breiten Rindenstücken, mitteldicken, theils offnen, theils gerollten und zusammengerollten Röhrenstücken von denselben Dimensionen und einzelnen feineren, meist geschlossenen Röh-

Digitized by Google

ren. Alle waren sehr frisch, gut, selbst bis auf die Oberhaut, erhalten. Der Splint ist der überwiegende Theil, die Borke beträgt nur bei starken, flachen Stücken dem Volumen nach $\frac{1}{3}$, bei dünneren Rinden, besonders Röhren, oft kaum $\frac{1}{4}$ des Splints. Die Oberfläche ist bei den stärkeren Stücken ziemlich eben, öfters mit flachen Vertiefungen und Erhabenheiten, auch wohl flachen Längenrunzeln, seltner kleinen pustel- und warzenförmigen Erhöhungen versehen, unregelmässige, jedoch nie tiefe, Längen- und Querrisse trifft man nur bei einzelnen Stücken. Die Röhren haben im Allgemeinen dieselbe Oberfläche, doch meist gleichartiger, glatter und die etwaigen Querrisse regelmässiger. Farbe der Oberfläche dunkelgelblichbraun, dunkelgraubraun und dunkelröthlichbraun, wo die Oberhaut noch ganz ist, milchweiss, rothgrau oder blassbräunlichgelb. Bei stellenweis abgeriebener Oberhaut gefleckt. Kryptogamen nur sehr einzeln. Unterfläche auffallend eben, häufig glatt und nur bei sehr dicken, flachen Stücken mit Andeutungen von Rissen; dunkelgelbbraun bis dunkelrothbraun. Der Länge nach lassen sich selbst die stärksten Stücke leicht zerbrechen, Bruchflächen uneben, krumig faserig, heller als die Farbe der Unterfläche. Der Quere nach ist das Zerbrechen schwieriger, vorzüglich bei manchen Stücken. Die *China nova* ist ziemlich schwierig zu pulverisiren, das feine Pulver ist gelbbraun, mit einem Stich ins Rothbraune, riecht schwach loheartig, schmeckt stark und widerlich bitter, lange anhaltend.

Chemisches Verhalten:

a) des kalt bereiteten Infusums: Nach dem Filtriren völlig klar, dunkelbraungelb, beim Schütteln stark schäumend, stark und unangenehm bitter schmeckend, nicht chinaartig, Lackmus stark rötbend.

b) Des Decocts: Riecht, noch heiss, schwach lohartig, erscheint in dünnen Schichten hellgelbbraun, in Masse durchscheinend, dunkel gelbbraun, etwas ins Braunrothe neigend. Nach dem Erkalten stark trübe, undurchsichtig, dunkelgelbbraun, und ein sehr geringer, feinpulvrig flockiger, hellbraungelber Absatz hat sich ausgeschieden. Die Flüss. lässt sich nur schwer filtriren und ist, selbst durch das dichteste Papier filtrirt, nicht völlig klar, aber durchscheinend, bei einfallendem Lichte auf der Oberfläche kaum bemerkbar bläulich opalisirend, Lackmus stark röthend, von unangenehmem, bitterm, lang andauerndem Geschmack.

Digitized by Google

Reagens.	Kalt bereitetes Infusum.		Decoct.	
	Sogleich.	Nach 24 St.	Sogleich.	Nach 24 Stunden.
Thierleim.	Zieml. starke, blassbr. gelbe Trüb.	Nicht sehr beträchtl., blassbräunlichgelber, lockerer, flock. Niederschlag; übersteh. Fl. klar, blass gelblich.	Sehr starke, blass braungelbe Trüb.	Sehr beträchtl., locker zusammenhängender, blassgelbbrauner Niederschlag; übersteh. Fl. ziemlich klar, blassgelb gefärbt.
Gallustinctur.	Völlig indifferent.	Höchst unbeträchtl., hellbräunlichgelb. pulvr. Nied.	Keine sichtbare Veränder.	Höchst beträchtl., hellgelbbräunlich., locker zusammenhängender, flock. Niedersch., überst. Fl. klar, hellbräunlichgelb.
Brechweinstein.	Völlig indifferent.	Wie Anfangs.	Keine Veränderung.	Wie Anfangs.
Eisenchlorid.	Dunkelgrasgrüne Färb. ohne Trüb.; die Farbe neigt sich bald ins Braungrüne.	Dunkelbraungrün. Färbung ohne Trüb. u. Niederschlag.	Dunk. schmutzig-blaugrüne Färbung u. starke Trüb.	Wie Anfangs.
Oxalsaures Ammoniak.	Anf. völlig indifferent, nach einigen Minut. kaum sichtbare weisse Trübung.	Höchst unbeträchtl., feinpulvr., kryst. Niederschlag.	Ohne Einwirk.	Höchst unbeträchtlich., weiss., pulvr. Niederschlag.
Jodsäure.	Anf. keine sichtb. Wirkung; nach einigen Min. starke hellgelbbraune Trübung.	Beträchtlich., feinflockiger, blassgelbbrauner Niedersch.; übersteh. Fl. klar, hell gelbbraun	In wenigen Minuten sehr beträchtl., dunk. braungelbe Trübung.	Aeuss. beträchtl., flock., blass gelbbrauner, locker zusammenhängender Niedersch.; übersteh. Flüss. klar, blass gelblich gefärbt.
Kalilauge.	Dunk. braunrothe Färb. ohne Trüb.	Wie Anfangs.	Dunk. braunrothe Färbung ohne Trüb.	Wie Anfangs.

Digitized by Google

Das Verhalten der *China nova* gegen Brechweinstein und Gallustinctur unterscheidet sie schon hinlänglich von den ächten Chinarinden, auch ist es dem Verf. nicht möglich gewesen, nur Spuren eines Alkaloids zu entdecken. Um sich zu überzeugen, ob seine *China nova* dieselbe sey, wie die von Pelletier und Caventou analysirte, prüfte der Verf. dieselbe auf ihren Gehalt an Chinovasäure.

Zu diesem Ende wurden 3 Unzen feines Pulver der Rinde erst mit 3 *U.*, dann der Rückstand mit noch 1½ *U.* Weingeist von 80 p. C. bei 45° R. digerirt, die filtrirten Tincturen vereinigt, der Weingeist abdestillirt und der Rückstand im Wasserbade zur Extractconsistenz gebracht. Das Extract wurde mit kaltem dest. W. behandelt, der hellchocoladenfarbige, pulvrige, unlösliche Rückstand abfiltrirt, ausgewaschen, die klare, stark sauer reagirende Flüssigkeit mit 5ji reiner Magnesia versetzt, 24 St. unter öfterem Umschütteln digerirt, die Magnesiaverbindung abfiltrirt, die hellbraunrothe Flüssigkeit durch Thierkohle entfärbt, filtrirt, und nun, als sie nur noch weingelb war, mit verdünnter Schwefels. versetzt. Es schied sich nichts aus. Als aber das Gemisch nach längerer Zeit in gelinder Wärme verdunstet wurde, bedeckte sich die Flüssigkeit bald mit einer fettartigen, sauern Haut und mit zunehmender Concentration schied sich noch mehr einer bräunlichgelben Substanz aus, welche, getrennt, und mit kaltem W. ausgewaschen, sich wie unreine Chinovasäure verhielt. Dieselbe wurde in Ammoniak gelöst, durch Thierkohle entfärbt und durch Schwefels. wieder ausgeschieden, was zum Theil in weissen Flocken geschah.

Es ist wohl also kein Zweifel, dass die Rinde dieselbe, wie die von Pelletier und Caventou ist. In dem bei der Auflösung des geistigen Extracts in W. ungelöst bleibenden Rückstande fand der Verf. jedoch eine eigenthümliche Substanz, von jenen übersehen, das Chinovabitter, welches derselbe Bitterstoff ist, den der Verfasser schon vor einiger Zeit durch ätherische Behandlung der *China regia* (welche aber ganz rein von *China nova* war) erhielt (Buchn. *Rep. XLIX.* 116 — 120), den er aber damals nicht genauer untersuchen konnte; er ist in der *China nova* in weit grösserer Menge enthalten, als in der *China regia*, nämlich gegen 3,4 p. C. Seine nähern Verhältnisse sollen unten folgen.

Analyse der *China nova.* Die Rinde enthält ausser Chinovasäure und Chinovabitter noch Eisen grünfällenden Gerbstoff, dito oxydirten (Gerbstoff-Absatz), Farbstoff, Fett, Gummi, Amylon und Holzfaser.

Gang der Analyse: 500 Gr. Rindenpulver aus theils mittel-

Digitized by Google

dicken und feinen Röhren, theils flachen Stücken bereitet wurden 3mal jedesmal 24 Stunden unter öfterem Umschütteln mit ℥jii Aether behandelt, der Rückstand zuletzt noch mit Aether gewaschen und getrocknet. Die vereinigten ätherischen Auszüge sahen blassgelb aus und schmeckten äusserst bitter; sie hinterliessen beim Verdunsten 20 Gr. eines weissgelben, fest an den Rändern der Abrauchschaale anhängenden Rückstands, der mit der 16f. Gewichtsmenge Alkohol von 80 p. C. behandelt wurde; er löste sich leicht unter Hinterlassung weniger talgartiger Materie. Die filtrirte, blassgelbe Lösung entfärbte sich sogleich durch Thierkohle und hinterliess beim Verdunsten 17,5 Gr. locker zusammenhängenden Chinovabitters, welches, besonders in Weingeist gelöst, sauer reagirte, eines Gehaltes von Chinovasäure wegen.

Der durch Aether erschöpfte Rückstand wurde wiederholt mit Weingeist von 80 p. C. digerirt, bis dieser nichts mehr aufnahm, die vereinigten Auszüge im Wasserbade abgeraucht. Es hinterblieben hierbei 90 Gr. einer dunkelrothbraunen, in dünnen Schichten stark durchscheinenden, glänzenden, zerreiblichen, schwach adstringirend, nicht bitter, schmeckenden, in Aether unlöslichen, in Alkohol löslichen, an W. eine kleine Menge Eisen grün fällenden Gerbstoffs abtretenden Verbindung. Der von W. ungelöste Theil derselben war auch in Aether unlöslich, aber in vielem Weingeist, aus welcher Lösung er durch Thierleim vollständig niedergeschlagen wurde, so dass die vorher von Eisen dunkelblaugrün gefärbte Flüssigkeit, sich nun gegen Eisen indifferent verhielt. Diese Verbindung ist daher sogenannter oxydirter Gerbstoff, Gerbstoff-Absatz, der sich übrigens auch von dem in W. löslichen Gerbstoff völlig frei erhalten lässt, wenn man die weingeistige Lösung des bei Behandlung des geistigen Extracts aus W. ungelöst bleibenden so lange mit Aether versetzt, als noch neue Trübung entsteht und dann der Ruhe überlässt; der Gerbstoff-Absatz setzt sich nach einigen Tagen als zähe, homogene, rothbraune, stark durchscheinende, nach gehörigem Abwaschen und Trocknen fast geschmacklose, in W. und Aether völlig unlösliche, in Weingeist und Aetzkali lösliche Masse ab.

Der mit Weingeist erschöpfte Rindenrückstand war noch blasshellbraun und wurde mit dest. W. gekocht. Das filtrirte, hell gelbbraune, gegen Thierleim und Eisen indifferente Decoct wurde von Jodlösung sogleich dunkelgrünlichblau gefärbt, und schied nach einigen Tagen Jodstärke aus. Beim Verdunsten hinterliess das Decoct einen hellgelbbraunen, durchscheinenden, aus viel Gummi mit etwas

Digitized by Google

Faserstoff und sehr wenig Amylon bestehenden Rückstand. Der mit W. ausgekochte Rindenrückstand war Holzfaser.

Chinovabitter. Der Verf. entdeckte diesen Stoff, als er den in W. unlöslichen Theil des geistigen Rindenextracts, welcher eine lockere, hellrothbraune, stark bittere, in Aether zu einer harzähnlichen, dunkelrothbraunen Masse zusammensinternde, in Weingeist von 80 p. C. leicht zu einer dunkelrothbraunen, undurchsichtigen, aber klaren Lösung auflösliche Verbindung darstellte, Behufs der Abscheidung des von Pelletier und Caventou gefundenen, dem Chinaroth ähnlichen oxyd. Gerbstoffs, in Weingeist löste und so lange mit conc. Hausenblasenlösung versetzte, als noch ein Niederschlag entstand. Die abfiltrirte Flüssigkeit hinterliess beim Verdunsten den in W. kaum, in Weingeist und Aether leicht löslichen Bitterstoff, den der Verf. nur durch unmittelbare Behandlung mit Aether in grösserer Menge erhielt.

Darstellung. Durch unmittelbare Behandlung des feinen Rindenpulvers mit Aether, wie oben angegeben. Um die Chinovasäure völlig zu entfernen, muss man die durch Thierkohle entfärbte weingeistige Lösung durch verdünnte Ammoniakflüssigkeit fällen, das Chinovabitter abfiltriren und mit W. auswaschen, und in gelinder Wärme völlig austrocknen.

Eigenschaften: Lockere, pulvrige, milchweisse Masse von eigenthümlichem, schwachen, gewissermassen balsamischen Geruch und bitterm Geschmack, in Alkohol in jedem Verhältniss, in Aether weniger, in W. kaum merklich löslich, die Auflösungen sind sehr bitter und lassen durch Wasserzusatz den Bitterstoff als feines weisses Pulver fahren. Die alkoholische Lösung hinterlässt beim freiwilligen Verdunsten einen farblosen, undeutlich krystallinischen, zuweilen ordentliche Krystalle enthaltenden Rückstand. Im Sandbade über der Spiritusflamme erhitzt, schmilzt das Chinovabitter schon bei mässiger Hitze zu einer dicklichen, blassgelben Flüssigkeit, welche beim Erkalten zu einer harzartigen, leicht zerreiblichen Masse erstarrt, die bei stärkerem Erhitzen zum Sieden kommt, einen eigenthümlichen Geruch verbreitet, sich bei noch stärkerer Erhitzung entzündet und mit heller, rother, stark russender Flamme ohne Rückstand verbrennt. Sowohl gegen verdünnte Säuren, als gegen Ammoniak und Aetzkali, verhält sich das Chinovabitter indifferent. Salpeters. von 1,300 spec. Gew. löst es nicht, färbt es aber schwach gelblich und wirkt zersetzend, da der nach dem Verdunsten der Säure bleibende Rückstand nicht mehr bitter schmeckt. Conc. Schwefels. von 1,830 sp. Gew. färbt den Stoff bräunlich, löst ihn nach und nach vollständig zu einer nach 24 Stunden dunkelroth erscheinenden Auflösung. Das Bittere

Digitized by Google

scheint in der Rinde vorzugsweise mit dem Gerbstoffabsatz verbunden zu seyn, Kalilauge entzieht ihr beide Verbindungen zugleich und scheidet sie durch Säuren wieder aus. Auch essigs. Bley fällt die weingeistige Lösung der Verbindung beider Stoffe vollständig. (Buchn. *Rep. I. p.* 179 — 212).

Vorkommen der Titansäure in den hessischen Schmelztiegeln von Brett und Bird.

Erhitzt man kohlens. Alkali in hessischen Schmelztiegeln, so erhält man eine geschmolzene, im heissen Zustand gelbe, nach dem Erkalten weisse und undurchsichtige Masse; in verdünnter Salzs. gelöst, giebt dieselbe mit Schwefelwasserstoffammoniak einen dunkel olivengrünen Niederschlag, der sich durch Trocknen und Glühen in ein weisses, in verdünnten Säuren unlösliches Pulver verwandelt. Dieses Verhalten machte die Gegenwart von Titan wahrscheinlich und die Analyse der verschiedenen hessischen Schmelztiegelsorten bewies dem Verf., dass sie sämmtlich aus Kiesels., Titans., Alaunerde und Eisenoxyd in wandelbaren Verhältnissen, mit Spuren von Magnesia, Mangan und zuweilen auch Kalk, bestehen. Der Titangehalt variirt von $3\frac{1}{2}$ — 30 p. C.; 25 p. C. und darüber ist sehr selten, und nur in den kleinen, dünnen, spröden, mit schwarzen, halb metallisch aussehenden, Flecken versehenen Tiegeln; gar keine Titansäure fand sich nur in einem oder zweien, in sehr wenigen unter 3 p. C. Das Eisenoxyd ist im Verhältniss zur Titans. unbedeutend und erreicht das Verhältniss im Iserin und Menakan lange nicht, daher der Titangehalt der Tiegel auch nicht von einem solchen Minerale herrühren kann. Als Beispiele können folgende 4 Analysen dienen.

	I.	II.	III.	IV.
Kieselerde	75,1	70,0	68,0	66,0
Titansäure	3,5	5,3	8,0	21,0
Alaunerde	15,0	18,7	18,0	8,0
Eisenoxyd	2,8	3,0	5,0	4,0
Magnesia	1,4	0,6	6,3	Spuren.
Manganoxyd	0,8	1,2		
	98,6	98,8	99,3	99,0

Das bei der Analyse angewendete Verfahren war folgendes: Ein Theil eines Tiegels wurde im Agatmörser fein gepulvert, das Pulver in einem Platintiegel mit seinem 3f. Gewichte kohlens. Kali's auf die gewöhnliche Weise aufgeschlossen, wobei die Hitze zum Weissglühen gesteigert und einige Zeit darauf erhalten wurde. Der Pla-

Digitized by Google

tintiegel wurde nun mit der geschmolzenen Masse, die nach dem Erkalten graulich und undurchsichtig war, in einen Glascylinder gebracht, mit dest. W. übergossen, Salzs. zugesetzt und der Cylinder mit einem Uhrglase bedeckt. Nach einigen Stunden hatte sich alles gelöst und vom Tiegel losgemacht, der nun herausgenommen und wohl abgespült wurde. Die ziemlich klare Lösung wurde nun nach Zusatz einiger Tropfen Salpeters. zur Trockne abgeraucht, der Rückstand in vielem dest. W. aufgeweicht, filtrirt, die Kiesels. wohl ausgesüsst, getrocknet, geglüht und gewogen; hierauf die filtrirte Flüssigkeit eingedampft, etwas Zucker zugesetzt, um das Mangan zu Oxydul zu reduciren und dadurch in ammoniakalischen Salzen unlöslich zu machen, und dann durch Ammoniak im Ueberschuss Titans., Alaunerde und Eisenoxyd zusammen gefällt, der ausgesüsste und getrocknete Niederschlag mit Salzs. digerirt, die ungelöste Titansäure ausgewaschen, geglüht und gewogen, aus der sauren Lösung das Eisen durch Aetzkali in Ueberschuss, und endlich aus der alkalischen Flüssigkeit durch Digestion mit überschüssigem Salmiak die Alaunerde gefällt.

Um die Titansäure völlig eisenfrei zu erhalten, reicht nach den Verf. weder die Methode von Berzelius mit Weins. und Schwefelwasserstoffammoniak, noch die Fällung des Titans durch Oxals. aus, sondern nur die folgende, von den Verf. angewendete, Methode. Man glüht ein Gemenge von kohlens. Kali und Tiegelpulver, digerirt die erhaltene Masse mit warmem W., wobei man eine sich durch Schwefelwasserstoffammoniak schwach grasgrün färbende Lösung erhält, löst dann den in W. unlöslichen Theil bei gelinder Wärme in Salzs., verdünnt und filtrirt die saure Lösung und wäscht den Rückstand auf dem Filter wohl aus; neutralisirt dann die filtrirte Flüssigkeit beinahe ganz durch Aetzammoniak und setzt Schwefelwasserstoffammoniak zu, sammelt den dunkelgrünen Niederschlag und süsst ihn mit einer verdünnten Salmiaklösung aus. Der Niederschlag ist in Masse beinahe schwarz, erscheint aber, wenn man ihn auf weissem Porzellan oder Papier ausbreitet, schön saftgrün; der Luft ausgesetzt, wird er zuerst an der Oberfläche und dann bis auf einige Tiefe weiss; man trocknet ihn dann im Sandbade, digerirt ihn mit schwacher Salzs., wodurch das Schwefeleisen fast ganz ausgezogen wird, trocknet dann den unlöslichen Rückstand und glüht ihn in offner Platinschale. Die so erhaltene rahmfarbige Titans. kann nun dadurch noch völlig von dem Reste Eisen befreit werden, dass man sie einige Zeit mit Salmiak vermischt einer Temp. unter der Glühhitze aussetzt. (Dingl. *J. LIV. p.* 37 — 40; *aus the philos. Magaz. Febr.* 1835. *p.* 113).

Digitized by Google

Ueber die medicinischen Eigenschaften der *Piscidia Erythrina Linn.* oder des jamaicanischen Kornelkirschenbaums von Hamilton. Mitgetheilt aus den *Transact. of the Medico-botanical Society of London* von Dr. Theodor Martius.

Ueber dieses, in seinem Vaterlande bekanntlich zum Fischfang angewendete *Narcoticum* verdanken wir Hamilton folgende Nachrichten:

Die *Piscidia Erythrina L.* (*Dogwood tree*, Hundsholz, Hundsbeerbaum), *Diadelphia Decandria*, ist ein 15 — 20′ hoher, in kleine Aeste getheilter Baum, meist in niedrigen Gegenden in der Nähe der See auf den meisten westindischen Inseln vorkommend und im März, April, Mai, vor dem Erscheinen der Blätter, blühend. Die Blätter sind ungleich gefiedert, mit eiförmigen, ganzen, beharrten Blättchen. Die grossen, büschelförmigen Trauben von geruchlosen weissgefleckten Blüthen stehen am Ende der jungen Zweige. Spitziges Stigma. Vierflügliche Hülsenfrucht, Flügel breiter als die Frucht selbst, häutig. Hülse aus einer zwischen den Samen eng zusammengewachsenen Zelle bestehend, so dass sie dem Unaufmerksamen als vielzellige Hülle erscheint. Samen länglich, zusammengedrückt.

Blätter, Zweige und Wurzelrinde des Baumes, erstere nach Jacquin, letztere nach des Verf. Beobachtungen werden zum Fischfang gebraucht, indem man sie zur Zeit des April-Vollmonds (im Juni gesammelte waren ohne Wirkung; der Einfluss der Mondphasen unter den Tropen ist bekannt) einsammelt, mit dem Rückstand von der Destillation des Rums oder mit Kalkwasser macerirt und dann in Körben mit in die Boote nimmt. An den geeigneten Stellen angelangt, zieht man die Körbe durchs W., bis ihr Inhalt herausgespült und das W. mit dem narcotischen Stoffe imprägnirt ist. Alsbald erscheinen die kleinern Fische wie todt auf der Oberfläche; die grössern widerstehen etwas länger, werden jedoch ebenfalls betäubt. (Ausser der *Piscidia Erythrina* wenden die Karaiben noch zu demselben Zwecke an: *Jacquinia armillaris* (span. *el Barbasco**, franz. *Bois bracelets*, engl. *Pircrust*), *Galega toxicaria* und eine unter dem Namen Wonga-Wurzel auf eine von der angegebenen etwas abweichende Art zum Fischfange angewendete Pflanze). Da auf diese Weise zu viel Fische starben, hat man auf manchen Inseln dieses sogenannte Fischvergiften,

* El Barbasco nennen die Amerikaner jedes Gewächs, welches die Eigenschaft besitzt, Fische zu betäuben.

A. d. O.

Digitized by Google

welches übrigens nicht den geringsten nachtheiligen Einfluss in Bezug auf den Genuss der Fische hat, ganz verboten.

Der Verf. fühlte sich bewogen, einige Versuche über die Wirkung des Mittels an sich selbst anzustellen. Er versuchte Aufguss, Decoct und Tinctur der Wurzelrinde und fand, dass die letztere Form, die der geistigen Tinctur, allein anwendbar sey, der harzigen Natur des Princips wegen; daher auch die Nothwendigkeit, die Rinde mit Destillationsrückstand zu maceriren. Des Verf. Tinctur wurde durch 24stündige Maceration von 1 Th. Rinde in 12 Th. Weingeist und nachherige Filtration gewonnen. Sie war honiggelb, weder von auffallendem Geruch noch Geschmack, durch W. wurde sie milchig, beim Verdampfen hinterliess sie ein weisses Harz. Der Verf. hatte damals gerade Zahnschmerzen; eine Drachme von dieser Tinctur in W. des Abends genommen, bewirkte einen 12stündigen, vollkommen gesunden, von durchaus keiner Unbequemlichkeit gefolgten Schlaf, reichlichen Schweiss, Aufhören des Schmerzes. Oertlich hat die Tinctur nicht das brennende, wie die Rinde selbst, welche Gaumen und Schlund wie *cort. Mezerei* afficirt, sie erregt aber nach einiger Zeit eine brennende Empfindung im *Epigastrio*, womit eigentlich ihre Wirkung anfängt. Oertlich, auf Baumwollenbäuschchen, gegen Zahnschmerz angewendet, soll sie nie ihren Dienst versagt haben.

Um einen Vergleich der *Tinct. Piscidiae* mit der Opiumtinctur anzustellen, füllte der Verf. zwei Gläser mit W. und that in jedes eine gleiche Anzahl lebendiger junger Mosquitos, liess darauf in ein Glas einige Tropfen *tinct. op.*, in das andere eben so viel *tinct. pixid.* fallen. In beiden Gläsern wurden die Thierchen betäubt, und fielen zu Boden. Durch Abguss des W. und Zuguss von frischem, reinem W. wurden jedoch nur die durch Opium Betäubten wieder zum Aufleben gebracht und schwammen munter herum, die andern, durch *tinct. Piscid.* Betäubten waren und blieben todt.

Der Verf. empfiehlt, mit dem Mittel Versuche anzustellen, wobei man jedoch genau darauf sehen müsse, dass die Rinde im Vollmond des April gesammelt und die Tinctur aus *Spir. vini rectificatiss.* bereitet werde. Ein Ersatzmittel des Opiums, welches der Verf. schon in dem neuen Mittel sieht, dürfte es indess wohl schwerlich abgeben können, da seine Wirksamkeit auf einem Harze zu beruhen scheint und nicht auf einem Alkaloide. Eine genaue Analyse des Mittels und nähere Versuche bleiben aber wünschenswerth. (Buchn. *Rep. I. p.* 215 — 228).

Digitized by Google

Kleinere Mittheilungen.

Die Bildung von Gallussäure wird bekanntlich durch den Process des Schimmelns sehr befördert; indess hat Dr. Winckler beobachtet, dass er eigentlich keinen grossen Einfluss habe. Der Verf. stellte ein Gemisch von gröblich gepulverten Galläpfeln und dest. W., in dem Verhältnisse, dass das W. beständig $\frac{1}{2}''$ über dem Pulver stand, in einer offenen Porzellanschaale in einen Keller von einer Temp. $= + 8°$ R. so lange, bis der grösste Theil des W. verdunstet war. Diess dauerte beinah 3 Monate. Das Gemisch, welches täglich 2mal mit einem Glasstabe wohl umgerührt worden war, erschien zuletzt homogen, breiartig, dunkelbraun und ging beim gelinden Austrocknen in eine leicht zerreibliche, hell gelbgraue, gleichfarbige Masse über, welche in Berührung mit W. stark sauer reagirte und an Aether so viel und so reine Gallussäure abgab, als der Verf. aus einer gleichen Menge Galläpfel durch Schimmeln nie erhalten konnte. (Buchn. *Rep. I.* 239).

Solanin aus Kartoffeln darzustellen, bemühte sich Winckler vergebens, dagegen erhielt er aus ℥xxxji Kartoffelkeimen von ungefähr 1″ Länge 20 Gran reines Solanin, welches aber in W. unlöslich und in Weingeist von 80 p. C. sehr schwer löslich war, obgleich es ohne Rückstand verbrannte und sich sonst wie das Solanin Anderer verhielt. Ganz lange Keime enthielten keine Spur. (B. *R. I.* 140).

Frische Mohnköpfe enthalten kein Morphin. Dr. Winckler bestätigt die schon vor einigen Jahren von ihm gemachte Bemerkung, dass frische, beinahe reife Mohnköpfe kein Morphium enthalten; eben so wenig war Meconsäure aufzufinden; dagegen aber scheint Ammoniak vorhanden zu seyn, indem stets eine reichliche Menge eines leicht für Morphium zu haltenden, bei näherer Untersuchung jedoch sich als phosphors. Magnesia-Ammoniak ausweisenden Niederschlags erhalten wurde, wenn man auch zur Fällung nicht Ammoniak, sondern Kali verwendete. (B. *Rep. I.* 241 — 242).

Salicin und Populin aus den Blättern von *Populus alba* hat Dr. Herberger dargestellt; er fand jedoch in ℥vj lufttrockner Blätter nur 3 Gr. reines Populin und 12 Gr. reinstes, krystallisirtes Salicin. (B. *Rep. I.* 266).

Ueber die passendste Form, welche dem Traganker eines zu der grössten Tragkraft zu steigernden Magnets zu geben ist von Rud. Böttger. Die Form, welche der Traganker eines Magneten hat, ist für dessen Tragkraft durchaus nicht gleichgültig. Der Verf. erklärt sich dahin, dass sich der Traganker in allen Punkten vollkommen an die Polflächen anschliessen, also bei ebenen Polflächen eben, bei concaven Polflächen concav seyn müsse. Um solche genau schliessende Anker zu bekommen, verfahre man folgendermassen: Sobald der Stahlarbeiter alle einzelnen Theile des Magnets, also auch den Anker nach Anleitung gefertigt hat, ertheile man dem Stoffe oder der aus mehrern Lamellen zusammengeschraubten Stahlmasse auf irgend eine Weise eine geringe attractorische Kraft,

Digitized by Google

so dass der Anker nur eben an beiden Polen festgehalten wird. Man wird bemerken, dass man, wenn auch die Flächen noch so glatt geschliffen waren, doch nach fast allen Richtungen zwischen Anker und Polfläche durchsehen kann. Man spanne nun den Magnet mit nach aufwärts gerichteten Polen in vollkommen horizontaler Richtung fest in den Schraubstock, bestreiche den Anker mit fein geschlemmtem, mit gewöhnlichem Brennöl benetztem Smirgel und bewege ihn unter gleichmässig starkem Drucke schnell auf den Polflächen hin und her. Damit fährt man so lange fort, bis man sieht, dass der Anker sich an beide Pole in allen Punkten vollkommen anschliesst. Nun schraube man die einzelnen Stahlplatten auseinander und unterwerfe sie jetzt erst der eigentlichen Magnetisirung. Man versäume nie, den Anker jedesmal wieder in derselben Richtung an die Pole zu legen, die er beim Schleifen hatte. Dabei erwähnt der Verf., dass, um die Tragkraft eines Magneten zu prüfen, man ihn am besten an einem quer über die Lehnen zweier Stühle gelegten Holzstabe frei aufhängt, und die anzuwendenden Gewichte nicht erst auf eine Wagschaale setzt, sondern solche mit einer kurzen Hanfschnur versieht und am bessten jedesmal nur eins auf einmal unmittelbar an den leicht beweglichen, im Schwerpunkte des unten abgerundeten Ankers angebrachten Haken behutsam anhängt. Glaubt man, das Gewicht vermehren zu können, so füge man dem bereits angehängten Gewichte ja nicht noch andere zu, sondern entferne allemal das bereits geprüfte und hänge dann erst an dessen Stelle ein schwereres. Herr R. Böttger (zu Gut Beuren bei Heiligenstadt) verfertigt Magnete von ausgezeichneter Tragkraft und ist erbötig, denen, die sich in portofreien Briefen an ihn wenden, solche beinahe um die Hälfte des von den Mechanikern gewöhnlich festgesetzten Preises zu verschaffen. (*J. f. pr. Ch. III.* 462 – 464).

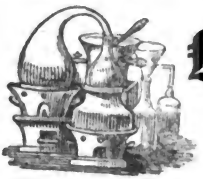
Zinkoxydpflaster. Bohlig zu Würzburg hat aus Zinkoxyd und Olivenöl in demselben Verhältniss und auf dieselbe Weise, wie nach der baiersch. Pharmak. das *Empl. Litharg. simpl.* dargestellt wird, ein brauchbares Zinkoxydpflaster bereitet, welches da treffliche trocknende Wirkungen zeigte, wo Bleypflaster unanwendbar blieb. (*Pharm. Zeit.* 1835. *No.* 8 *aus* Kastn. *Arch. VII.* 391).

Darstellung des Kohlenoxydgases von Dr. Mitchell. Man erhitze eine Unze gepulvertes kleesaures Ammoniak mit 1 — 2 Drachmen Schwefelsäure in einer tubulirten Retorte gelinde. Es entbindet sich in wenig Minuten eine reichliche Menge Kohlenoxydgas. Wird die Hitze nicht zu hoch getrieben, so ist das erste und letzte Produkt reines Kohlenoxydgas. Kohlens. wird jedenfalls auch entwickelt, sie scheint sich aber sogleich mit Ammoniak zu verbinden und vom W. absorbirt zu werden. Durch längere mässige Erhitzung des klees. Ammoniaks erhält man dieselben Producte auch ohne Schwefels., aber langsamer. (Dingl. *J. LV. p.* 399 *aus dem phil. Mag.*)

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



20. Juni 1835.

27.

INHALT. Medicinalgewichte von Bernoulli. — Sättigungsvermögen der Borsäure von Berzelius. — Opiumcultur zu Asioum Kara Hissar in Kleinasien von Texier. — Oel der *Euphorbia Lathyris* von Soubeiran und Martin Solon.

Kl. Mitth. Benzoë-Zeltchen von Piette. — *Ol. Juniperi oxycedri* von Rossignol. — Allg. pharm. Angel.

Ueber Medicinalgewichte von J. J. Bernoulli zu Basel.

Wir können nicht umhin, unsern Lesern die in einer kleinen, 1835 zu Basel erschienenen, Broschüre des Verf. enthaltene umfassende Vergleichung der Medicinalgewichte mitzutheilen.

Die erwähnte Abhandlung des Verf. ist ursprünglich ein in der naturforsch. Gesellsch. zu Basel gehaltener Vortrag, der zunächst den Zweck hatte, auf den fast gänzlichen Mangel eines gesetzlich eingeführten Medicinalgewichtes in der Schweiz nachdrücklich hinzuweisen und eine Abhülfe desselben dringend zu empfehlen. Er schlägt für die neue Gewichtsorganisation die 1820 in den Niederlanden eingeführte Bestimmung des einfachen Verhältnisses zum Grammengewichte und des Apothekerpfundes zum Civilpfunde wegen vor. Das Niederländische Civilpfund ist nämlich = 500 Grammen und das Apothekerpfund = $\frac{3}{4}$ des Civilpfunds, also = 375 Grammen. Die angenommene Eintheilung des Apothekerpfundes ist die gewöhnlichste in xji Unc. à vjii Drachm. à jii Scrup. à 20 grau; auch dieses dient zur Empfehlung dieses Gewichtssystems, denn der Verf. bemerkt richtig, dass eine Decimaleintheilung des Apothekergewichts, wenn auch aus arithmetischen Gründen bequem, doch aus vielen andern noch nicht thunlich sey, wie man diess auch in Frankreich eingesehen und dort das Apothekerpfund bei seiner alten Eintheilung gelassen habe. Gegen den Vorschlag der Einführung des Nürnberger Med. Gewichts in der

Digitized by Google

Schweiz erklärt sich der Verfasser theils des unbequemen Verhältnisses zum Civilpfunde wegen, theils wegen der Unsicherheit, die jetzt in der Grösse dieses Gewichts statt findet, indem eigentliche Originale dazu gar nicht mehr vorhanden sind. Um diese Unsicherheit beurtheilen zu können, brauche man nur die Angaben verschiedener Schriftsteller über die Grösse des Nürnberger Medicinalpfunds zu vergleichen und man werde ungeheure Abweichungen finden. Diese Unsicherheit sollte allerdings überhaupt einen Grund für Abschaffung dieses Gewichtssystems an allen Orten, wo es noch gilt, abgeben; denn es bedürfe wohl nicht erst der Erinnerung, von welcher Wichtigkeit Sicherheit in diesem Punkte sey. So lange der Wunsch eines allgemeingültigen Apothekergewichts nicht zu realisiren ist, müssen aber genaue Vergleichungen der verschiedenartigen Apothekergewichte unter einander vorhanden seyn, um Reductionen mit der hier erforderlichen Genauigkeit machen zu können. Sehr wahr rügt der Verf., dass Formeln und Dosenbestimmungen unmittelbar in andre Sprachen übersetzt oder in andre Pharmakopöen aufgenommen werden, ohne auf die verschiedenen Verhältnisse Rücksicht zu nehmen. So sey z. B. die Formel der *solutio arsenicalis Fowleri*, welche LXIV. gr. *Arsenic. alb.* auf Pf. j *Aq.* vorschreibt, unmittelbar in die *Pharm. bor. ed. V.* und die *Pharm. Hannov. nova* übergegangen, ohne zu bedenken, dass in der englischen Formel das Pf. *avoir du pois* à 16 Unc. gemeint, dadurch also, dass die genannten *Pharm.* derselben unmittelbar ihr Pf. von 12 Unc. substituirten, das Verhältniss des Arseniks bedeutend vergrössert worden sey. Was unmittelbare Uebertragung von diesen betrifft, so braucht nur erinnert zu werden, dass sich der franz. Gran zum österreichischen wie 82:112 verhält.

Um nun aber zweierlei Medicinalgewichte richtig vergleichen zu können, sind Bestimmungen von doppelter Art nöthig: 1) Bestimm. des Eintheilungsprincips des Gewichtes, welches zwar für einen grossen Theil Europas, aber doch nicht überall dasselbe ist; hierzu dienen die 7 unten folgenden *Schemata*. Wo es blos auf das gegenseitige Verhältniss von sämmtlich nach einem Gewichtssystem angegebenen Mengen ankommt, ist diese Kenntniss zu Reductionen hinreichend. 2) Bestimmung der Grösse des Apothekergewichts. Sehr viele Apothekergewichte haben das gleiche Eintheilungsprincip, nämlich das des Nürnberger Med. Gewichts, und man glaubt daher auch oft, das Gewicht sey dasselbe; die folgende Tabelle wird den Leser hinreichend überzeugen, wie verschiedenartige Gewichtsgrössen dieser Eintheilung unterliegen. Die Bestimmung der absoluten Gewichtsgrösse ist aber durchaus nöthig, wo es sich um specielle Dosenbestimmungen, über-

Digitized by Google

haupt um eine nicht blos relative Mengenbestimmung handelt. Der Verf. hat sowohl die *Schemata* als die Tabelle mit sorgfältiger Benutzung aller ihm zu Gebote stehenden Quellen und mit möglichster Vollständigkeit ausgearbeitet.

I. Eintheilungs-Schemata.

1)

Pfund *Funt* *Libbra*	Unze *Uncyi* *Once*	Drachme *Drachme* *Dramme* (*Grossi*)	Scrupel *Scrupuly* *Scrupoli*	Gran *Granów* *Graine*
Pf.	℥	ʒ	Sc.	gr.
1	12	96	288	5760
	1	8	24	480
		1	3	60
			1	20

Gültig für Deutschland mit Preussen und Oesterreich, Schweiz ausser Genf, Niederlande, Dänemark, Polen, Russland, Scandinavien, Grossbrittanien und Irland, Nordamerika.

2)

Livre	*Onces*	*Drachmes* *Gros*	*Scrupules* *Deniers*	*Grains*
Pf.	℥	ʒ	Sc.	gr.
1	16	128	384	9216
	1	8	24	576
		1	3	72
			1	24

Gültig für Frankreich, Belgien und Genf.

3)

Libbra	*Once*	*Denari*	*Grani*
Pf.	℥	ʒ	gr.
1	12	288	6912
	1	24	576
		1	24

Für Parma.

4)

Libra *Libbra*	*Oncas* *Once*	*Outavas* *Dramme*	*Escrupulos* *Denari* *Scrupoli*	*Granos* *Grani*
Pf.	℥	ʒ	Sc.	gr.
1	12	96	288	6912
	1	8	24	376
		1	3	72
			1	24

Für Portugal, Sardinien, Lucca, Modena, Toscana, den Kirchenstaat.

Digitized by Google

5) *Libbra*	*Once*	*Dramme*	*Scrupoli*	*Acini*
Pf.	℥	ʒ	Sc.	gr.
1	12	120	360	7200
	1	10	30	600
		1	3	60
			1	20

Für Neapel und Sicilien.

6) *Marcos*	*Oncas*	*Drachmas*	*Escrupolos*	*Obolos*	*Siliquas Caracteres*	*Granos*
M.	℥	ʒ	Sc.	Ob.	Sil.	gr.
1	8	64	192	384	1152	4608
	1	8	24	48	144	576
		1	3	6	18	72
			1	2	6	24
				1	3	12
					1	4

Für Spanien.

7) *Scheky*	*Dramme*	*Killos*	*Grain*
1	100	1600	6400
	1	16	64
		1	4

In der Türkei.

II. Vergleichungstabelle der Gewichtsgrössen*.

Namen der Orte und Staaten. Ein Pf. Ap. Gw. ist das, gleich:	Gramm.	Richtpfennige der Frankf. Cölln. Mark.	Holländ. As.	Grösse nach Nürnb. Med. Gew. des Pfundes	Grösse nach Nürnb. Med. Gew. des Grans	Geltendes Eintheilungs-Schema.
Baiern [1]).	360,0000	100846,0	7490,13	℥xji ℈j gr. 14,71.	0,01	1
Bologna [2]).	325,6655	91230,0	6775,77	℥x ʒvji ℈j gr. 2,05.	0,76	4
Coni im Königr. Sardinien.	307,3700	86107,9	6395,11	℥x ʒji ℈j gr. 7,56.	0,72	4
CorteMaggiore in Parma.	330,4000	92554,3	6874,27	℥xj ℈j gr. 18,26.	0,77	3
Deutschland. Nürnb. [3]).	357,8436	100242,0	7445,2612	℥xji	1,00	1
- Würtemb [4]).	357,7793	100224,0	7443,92	℥xj ʒvji ℈ji gr. 18,96.	1,00	1

* In dieser Tabelle hat der Verf. die Angabe der Grösse in Nürnb. Med. Gew. durch alle Gewichtseintheilungen, und ausserdem auch die Grösse in dem von ihm zur allgemeinen Einführung vorgeschlagenen niederländischen Gewichte aufgenommen; wir haben indess letztere Angabe ganz weggelassen und von der erstern nur Pfund und Gran aufgenommen, da sich das Dazwischenliegende bei den gegebenen Eintheilungsschematen leicht suppliren lässt.

Digitized by Google

England[5]).	373,2020	104544,3	7764,81	℥xji 3jv	gr. 7,22	1,04	1
Frankreich[6]).	489,5060	137124,3	10184,61	ʒxvj ʒjii	gr. 19,29	0,85	2
Lucca.	334,5000	93602,8	6959,57	ʒxj ʒj ℈ji	gr. 4,25	0,78	4
Lübeck[7]).	369,1259	103400,4	7680,00	ʒxji ʒjii	gr. 1,60	1,03	1
Modena.	340,4567	95371,4	7083,51	ʒxj ʒjii ℈j	gr. 0,13	0,79	4
Monticelli in Parma[8]).	309,5000	86699,6	6439,43	℥x ʒjii	gr. 1,84	0,72	3
Niederlande[9])	375,0000	105048,0	7802,2157	℥xji 3jv ℈j	gr. 16,16	1,05	1
Oesterreich[10])	420,0088	117654,0	8739,36	℥xjv ℈ji	gr. 0,64	1,17	1
Parma[11]).	328,0000	91882,0	6824,34	℥x 3vjj ℈ji	gr. 19,62	0,76	3
Piacenza[12].	317,5170	88945,4	6606,23	℥x 3v	gr. 10,89	0,74	3
Polen.	358,5106	100428,8	7459,14	℥xji	gr. 10,74	1,00	1
Portugal[13]).	344,1900	96417,2	7161,19	℥xj 3jv ℈j	gr. 0,23	0,80	4
Preussen[14]).	350,7835	98264,3	7298,33	℥xj 3vj	gr. 6,36	0,98	1
Rom.	339,0728	94983,8	7054,72	℥xj 3ji ℈ji	gr. 17,86	0,79	4
Schweden[15]).	356,2269	99789,1	7411,62	℥xj 3vj ℈j	gr. 13,98	1,00	1
Sicilien.	320,7614	89854,2	6673,73	℥x 3vj	gr. 3,11	0,72	5
Spanien[16]).	230,0480	64432,9	4786,36	ʒvji 3v ℈ji	gr. 2,95	0,80	6
Toscana[17]).	339,5420	95115,2	7064,48	℥xj 3jii	gr. 5,41	0,79	4
Turin.	331,9610	92994,0	6906,75	℥xj ℈j	gr. 3,38	0,77	4
Türkei[18]).	321,1730	89969,2	6682,30	℥x 3vj	gr. 9,73	0,81	7
Venedig.	301,2297	84382,9	6267,36	℥x ℈ji	gr. 8,72	0,84	1

1) Ist = $\frac{9}{14}$ des baierschen Civilpfundes.

2) Auch in den Parmesanischen Cantonen Soragna und Salso gültig.

3) Genau = 1½ Frankfurt Cöllner Mark = ¾ ℳ. Nürnberger Silber- (nicht Kramer-) Gewicht. Gilt in Altenburg, Anhalt-Bernburg, Bremen, Coburg-Meiningen, Coburg-Saalfeld, Frankfurt a. M., Gotha, Hamburg, Hannover, Hessen-Kassel, Hessen-Homburg, Hildburghausen, Hohenzollern-Hechingen, Hohenzollern-Sigmaringen, Nassau, Oldenburg, den reuss. Fürstenthümern, Sachsen, Schwarzburg-Rudolstadt und Sondershausen, Waldeck, Weimar, Würtemberg. In Dänemark, Norwegen, Russland, Schweiz (?). Einstweilen noch in Baden, Braunschweig, Hessen-Darmstadt.

4) Diess ist nach Eytelwein die Grösse des Nürnberger Medicinalpfundes und deswegen hier aufgenommen, weil diese Währung in einigen Staaten, z. B. Würtemberg und Hannover, gesetzlich eingeführt ist. Die Differenz ist indess so gering, dass sie für kleinere Gewichtstheile ganz verschwindet und füglich vernachlässigt werden kann.

5) Das englische Troy-Pfund ist nach M'Culloch = 373gr.,2330, nach dem Annuaire für 1830 = 373gr.,0956; die obige mittlere Angabe ist von Löhmann. Es ist ausser England noch in Schottland, Irland, den aussereuropäischen englischen Besitzungen und den vereinigten Staaten Nordamerikas üblich. Das in 16 ℥ getheilte Pf., *avoir du pois*, ist = 453gr.,4148, also die Unze *avoir du pois* keineswegs der Unze Troy gleich. *Avoir du pois* ist aber nur Handelsgewicht.

Digitized by Google

6) *Poids de marc*, auch in Belgien und Genf gültig. Der von Montpellier abhängige Süden behielt längere Zeit das alte Medicinalgewicht, wahrscheinlich des *poids de table* von 414 Gr. bei. Der Verf. glaubt übrigens, dass bei Beibehaltung der Eintheilung die Grösse des französ. Medicinalgewichts auf 500 gr. erhoben werden dürfte, wodurch es dann dem niederländischen Apothekergewicht gleich werden würde, indem dann 12 Unzen desselben auch = 375 Gr. wären.

7) Dem vor 1820 in den Niederlanden gültigen alten Amsterdamer Medicinalgewichte gleich.

8) Monticelli, Castelvetro und Polesine, Cantone in Parma.

9) Auch in Baden und Hessen-Darmstadt (?) projectirt, aber noch nicht eingeführt.

10) Ist = $\frac{3}{4}$ ℔ Wiener Handelsgewicht und gilt für alle österreich. Staaten, Venedig ausgenommen.

11) Gültig in den Districten und Cantonen: Parma, Borgo San Donnino, Pellegrino, San Secondo, Fontanellato und Busseto.

12) In den Districten und Cantonen: Piacenza, Fiorenzola und Carpaneto.

13) Auch in Brasilien gültig.

14) = $\frac{3}{4}$ ℔ preuss. Handelsgewicht. Gültig auch in Mecklenburg-Schwerin und Strelitz, Lippe-Detmold und Schaumburg, Anhalt-Köthen und Dessau. Wird wahrscheinlich auch in Braunschweig vorgeschrieben werden.

15) Von dem Nürnberger Med. Gew. so wenig verschieden, dass die Differenz nur in Folge fehlerhafter Angaben oder ungenauer Verfertigung entstanden zu seyn scheint.

16) In Spanien sind, obgleich in manchen Schriften von einem spanischen Medicinalpfunde gesprochen wird, keine Pfunde, nur Marcos üblich. Auch im ehemaligen spanischen Amerika gültig.

17) Kaum von dem römischen verschieden.

18) Nach Tarné wird das Schèky von Konstantinopel in 1600 Karate (Killos) à 4 Gran getheilt, der Karat ist noch *poids de marc* 3,753 Gran, demnach wäre das Schèky = 318gr.,9411.

Ueber das Sättigungsvermögen der Borsäure von J. J. Berzelius.

Wir lassen hier die schon im Centralbl. 1834. *p.* 894 in vorläufiger Notiz erwähnte Abhandlung von Berzelius und zwar, des allgemeinern Interesses wegen, das sie darbietet, unverkürzt folgen.

Digitized by Google

Bekanntlich drücken wir im Allgemeinen das Sättigungsvermögen einer Säure durch die Sauerstoffmenge aus, die in einer Base enthalten ist, welche von 100 Theilen wasserfreier Säure zu einem neutralen Salze gesättigt wird. Wenn es sich um die stärkeren Säuren handelt, und besonders wenn die Base zugleich eine der kräftigeren ist, hält es nicht schwer zu sagen, was ein neutrales Salz sey. Sind stärkere Säuren mit schwächeren Basen vereinigt, so betrachtet man die Verbindung als neutral, wenn der Sauerstoff in der Base sich zum Sauerstoff in der Säure verhält wie in dem Natron- oder Kalisalz dieser Säure, ohne Rücksicht darauf zu nehmen, ob die Reactionen der Verbindung fortwährend zeigen, dass die Säure darin nicht so neutralisirt ist, wie in dem mit dem Alkali hervorgebrachten Salze. Auch hier ist die Frage, was ein neutrales Salz sey, nicht zweideutig; besonders wenn sich daneben, bei Betrachtung der Zusammensetzung des Salzes nach den Ansichten der Atomentheorie, ein ganz einfaches Zahlenverhältniss ergiebt, das nämlich: dass die Base für jedes in ihr enthaltene Atom Sauerstoff ein Atom Säure aufnimmt, und folglich, wenn die Base ein Atom Sauerstoff enthält, mit einem Atom Säure ein neutrales Salz giebt. Wenn aber eine Säure schwach ist, wenn ihre Atomen-Zusammensetzung noch auszumitteln bleibt, so werden diese Verhältnisse verwickelter.

Die Salze der Kohlensäure mit Baryterde und Kalkerde reagiren, ungeachtet sie nicht ganz unlöslich in Wasser sind, nicht alkalisch, wenn der Sauerstoff der Säure das Zweifache des der Base ist, und, wenn man die Atomen-Zusammensetzung der Kohlensäure als gegeben betrachtet, bestehen sie aus 1 Atom Säure und 1 Atom Basis, lassen sich also als neutral ansehen. Das ihnen proportionale Kali- und Natronsalz wird deshalb auch für neutral gehalten, ungeachtet es stark alkalisch schmeckt und reagirt, und die Bicarbonate werden zu den Salzen mit Ueberschuss an Säure gerechnet, wiewohl auch sie alkalisch reagiren. Die Bicarbonate der alkalischen Erden existiren nur in aufgelöster Form, aber diese reagiren sauer. Hieraus ersieht man deutlich, wie unbestimmt der Begriff von Neutralität wäre, wenn er von dem Verhalten gegen die Pflanzensäure hergenommen würde.

Aus dem Vorhergehenden ist also klar, dass wenn das Atomengewicht einer Säure gegeben ist, dasselbe auch mit dem Sättigungsvermögen der Fall ist, und umgekehrt; allein andererseits folgt, dass wenn eine Säure keine so starke Verwandtschaft zu Basen, besonders zu den alkalischen, besitzt, um mit ihnen bestimmte neutrale Verbindungen zu geben, das Sättigungsvermögen derselben sich nur aus deren Atomgewicht bestimmen lässt, sofern dieses anderweitig als im

Digitized by Google

Zusammenhang mit dem Sättigungsvermögen gefunden werden kann, sonst werden beide unsicher und lassen sich nur vermuthungsweise mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit festsetzen. Diess letztere ist der Fall mit der Bor- und Kieselsäure gewesen.

Die Radikale beider Säuren gehen mit dem Fluor Verbindungen ein, welche sich nur in einem bestimmten Verhältnisse mit anderen Fluorüren vereinigen, und diess Verhältniss sollte man bei einer Atomenberechnung der Sauerstoffverbindungen zum Grunde legen können, zumal man weiss, dass Wasser sie auf eine solche Weise zerlegt, dass die Radikale oxydirt werden und das Fluor auf Kosten des Wassers sich mit Wasserstoff verbindet.

Nimmt man z. B. an, das Fluorsiliciumkalium sey nach dem einfachsten Atomenverhältnisse seiner Elemente zusammengesetzt, so würde man die Zusammensetzung durch die Formel: $KF + SiF_2$ ausdrücken können, in welcher das Atom des Kiesels anderthalb Mal so schwer angenommen ist, als wir es gewöhnlich berechnen, und die Kieselerde bestände dann aus 1 Atom Kiesel und 2 Atomen Sauerst.

Wollte man darauf bestehen, dasjenige Verhältniss bei den Sauerstoff- und Fluorverbindungen, welches bei beiden die relativ einfachste Zahl liefert, als das richtige anzusehen, so würde die Kieselerde aus einem Atom von jedem Elemente bestehen und der Fluorkiesel 1 At. Kiesel auf 1 Doppelatom Fluor enthalten. Dabei würde es aber eben so ungewöhnlich, dass 1 At. Fluorkalium 2 At. Fluorkiesel aufnehmen soll; auch würde beim Feldspath, wo das Atom Kali mit 3 und das der Thonerde mit 9 Atomen Kieselsäure vereinigt wäre, eine Verbindungsweise eintreten, die nicht ihres Gleichen hat. Hier stehen wir also immer in Ungewissheit.

Beim Bor ist dagegen das Verhältniss ganz umgekehrt. Die Zusammensetzung der Borfluorverbindungen giebt den wahrscheinlichsten Typus für die der Borate; als man aber versuchte, sie anzuwenden, war nicht eine einzige Verbindung bekannt, welche man mit Sicherheit so zusammengesetzt annehmen konnte, dass der Sauerstoff in der Base ein Drittel von dem in der Säure wäre. Dagegen scheinen alle Versuche anzudeuten, dass die dem Borax proportionalen Salze, in denen der Sauerstoff der Säure das Sechsfache des der Base ist, sich vorzugsweise bilden würden. Zwar hat Arfvedson gefunden, dass beim Zusammenschmelzen von wasserfreier Borsäure mit einem Ueberschuss von wasserfreiem kohlens. Kali eine Quantität Kohlens. fortgeht, deren Sauerstoff zum Sauerstoff der Borsäure (welcher bei Arfvedson's Arbeit noch nicht mit Sicherheit bestimmt war, wesshalb auch der Versuch zu keinem Resultate führte) wie 2:3 ist; allein als

Digitized by Google

er statt des Kalis kohlens. Natron anwandte, ging die Hälfte mehr Kohlensäure fort. Bei den Versuchen, welche Arfvedson anstellte, um mehre Verbindungen von Ammoniak mit Borsäure darzustellen, erhielt er dieselben von solcher Zusammensetzung, dass die Säure 4, 6 und 12 Mal so viel Sauerstoff, als die Base enthielt (angenommen diese wäre $\dot{N}H_4$ oder Ammoniumoxyd).

Als ich später aus diesen Versuchen die Atomzusammensetzung der Borsäure herleiten wollte, glaubte ich, der Versuch führe zu der Vermuthung, die Säure bestehe aus 1 At. Bor und 6 At. Sauerstoff. Nachdem indess die Erfahrungen über die Verhältnisse, in welchen einfache Körper sich mit einander verbinden, sich allmälig immer fort vermehrt hatten, wurde eine so grosse Anzahl Sauerstoffatome, verbunden mit Einem Atome eines einfachen Radikals, weniger wahrscheinlich, und wirklich sind jetzt 7 Atome Sauerstoff gegen 2 At. eines einfachen Radikals bei den unorganischen Verbindungen das höchste bekannte Verhältniss zwischen den Atomen des Sauerstoffs und eines Radikals. In Betracht hievon nahm ich an, die Borsäure enthalte 2 At. Radikal und 6 At. Sauerstoff, und fand diese Vorstellung um so weniger unpassend, als wir Säuren haben, die aus 2 At. Radikal mit 5 und 7 At. Sauerstoff zusammengesetzt sind, Ungeachtet diese Ansicht Beifall fand, so ist sie doch von Andern als eine unbegründete dargestellt worden. Man übersah dabei mein Bemühen, die Annahme des Verhältnisses nicht über das durch die Erfahrung bestätigte auszudehnen, kraft dessen ich glaubte, für das Atomgewicht der Borsäure keine Menge annehmen zu dürfen, in welcher es nicht bekannt war, dass sie mit Basen verbunden werden könnte.

Indess haben sich späterhin andere Verhältnisse gezeigt. Heinrich Rose fand, dass in dem aus einer Boraxlösung mit salpeters. Silberoxyd gefällten Salz die Borsäure drei Mal so viel Sauerstoff, als das Silberoxyd enthält. Eben so fand Wöhler, dass aus einem Gemenge von Borax und schwefels. Talkerde unter gewissen Umständen eine ähnlich zusammengesetzte borsaure Talkerde herauskrystallisirt. Meine eigenen Untersuchungen der tellursauren Salze, bei denen es gelang, das Atomgewicht der Tellursäure unabhängig von dem Sättigungsvermögen derselben zu bestimmen, zeigten ein sehr analoges Verhältniss, wie bei der Borsäure. Es bildeten sich nämlich vorzugsweise Bi- und Quadritellurate, die dennoch, falls die Base ein Alkali war, alkalisch reagirten, und die Verbindungen, welche in der oben angeführten Bedeutung neutral waren, liessen sich nur mit besonderen Handgriffen darstellen. Diess erregte bei mir die Vermu-

Digitized by Google

thung, dass neutrale Borate nur desshalb seither unbekannt gewesen seyen, weil man sie darzustellen nicht versucht habe.

In den zuvor erwähnten Versuchen war es mir nicht geglückt, ein diesem Sättigungsgrad entsprechendes Ammoniaksalz darzustellen. Diess beweist jedoch nicht viel, denn ein dem kohlens. Kalk proportionales Salz von Kohlensäure und Ammoniak hat auch noch nicht in fester Gestalt erhalten werden können. Diese Verbindung brauchte nur zerfliesslich zu seyn, um niemals auf nassem Wege erhalten werden zu können. Dass es dagegen eine solche Verbindung mit Kali giebt, haben die Versuche von ARFVEDSON gezeigt, wiewohl derselbe nicht gesucht hat, sie ungemengt zu erhalten.

Was das Natronsalz betrifft, so habe ich dabei eine andere Methode befolgt als ARFVEDSON. Ich löste Borax und kohlens. Natron zusammen in Wasser, und kochte das Gemenge in einem Gefäss, das mit einer in Kalkwasser geleiteten Gasentwicklungsröhre versehen war. Schon von den ersten Dämpfen begann das Kalkwasser getrübt zu werden, und diess dauerte so lange als das Kochen, welches eine Stunde fortgesetzt wurde, ab und zu unter Auffangung der Dämpfe in Kalkwasser. Nach diesem Verhalten scheint man berechtigt, den Borax als ein Biborat anzusehen. Darauf mengte ich krystallisirten Borax und wasserfreies kohlens. Natron gepülvert zu gleichen Atomgewichten in einem wohl gewogenen Platintiegel und erhitzte die Masse, wobei sie sehr stark aufschwoll; als sie endlich ihr Volum nicht mehr vergrösserte, setzte ich den Tiegel in einen anderen grösseren, legte den Deckel darauf, und erhitzte ihn bis zu der Schmelztemperatur des Silbers. Die Masse hatte genau eben so viel verloren, als zusammen das Wasser des Boraxes und die Kohlens. des Natrons betrug. Beim Oeffnen des Tiegels fand sich das Salz zwar etwas zusammengefallen, allein ohne alle Anzeigen von Schmelzung, wodurch es sich bestimmt vom Borax unterscheidet, da dieser beim Glühen flüssig wird. Das Salz wurde mit Wasser übergossen, welches es löste und sich dabei erhitzte. Die Lösung wurde durch Wärme unterstützt. Sie wurde in einem gegen den Luftzutritt hermetisch verschlossenen Gefässe langsam erkalten gelassen, und schoss dabei in grossen, durchsichtigen und regelmässigen Krystallen an. Mehre derselben, welche sich nicht gruppirt hatten, bildeten schiefe vierseitige Prismen mit schief abgeschnittenen Enden. Die Winkel, mit HAÜY's Goniometer, ohne Anspruch auf grosse Genauigkeit bestimmt, betrugen 70° und 110°, und die schiefe Endfläche des Prismas machte gegen dieselben ungefähr gleiche Winkel.

Diess Salz hat folgende Eigenschaften. Es schmeckt ätzend

Digitized by Google

alkalisch, und beschlägt ziemlich schnell an der Luft, wobei die Krystalle durch die Kohlensäure der Luft auf ihrer Oberfläche in ein Gemenge von Carbonat und Biborat verwandelt werden; doch dauert es lange, ehe diese Veränderung den Krystall ganz durchdringt. Es schmilzt bei + 57° C. in seinem Krystallwasser, gesteht aber nicht beim Erkalten; erst nach längerer Zeit schiesst das Salz an und dann oft durch und durch, wobei es obenauf eine dünne Schicht einer wasserhaltigen Flüssigkeit zurücklässt. Ein Theil des Salzes wurde in seinem Krystallwasser geschmolzen und in einer verkorkten Flasche stehen gelassen. Es schoss beim Erkalten nicht an, und es wurde mehre Tage einer Temperatur von 0° ausgesetzt, ehe sich Krystalle zeigten. Diese vermehrten sich langsam, und als sie ein Viertel der Masse ausmachten, goss ich die Flüssigkeit ab und trocknete die Krystalle auf Fliesspapier, um deren Wassergehalt zu untersuchen. Löst man das Salz anfangs nur in der Menge Wasser, welche es zu seinem Krystallwasser erfordert, so schiesst es viel schwerer an. Wenn das in seinem Krystallwasser geschmolzene Salz stärker erhitzt wird, so kommt es in's Kochen, gesteht endlich und fängt an aufzuschwellen, wobei es sich weit mehr aufbläht als der Borax, weil es sich nach Verlust seines sämmtlichen Wassers nicht mehr in der gewöhnlichen Glühhitze schmelzen lässt. Die schaumige Masse, welche nach dem Erkalten zurückbleibt, zerfällt zwischen den Fingern leicht zu Pulver und kohlensäuert sich sehr schnell an der Luft.

1,046 Grm. auserlesener Krystalle dieses Salzes, über Schwefelsäure von anhängender Feuchtigkeit befreit, hinterliessen nach vollem Glühen 0,502 Grm. wasserfreien Salzes und verloren 0,542 Wasser, entsprechend 8 Atomen Wasser, so dass die Zusammensetzung des Salzes durch $\dot{N}a\,\ddot{B} + 8\,\dot{H}$ ausgedrückt werden kann. 4,098 Grm. von den aus dem krystallisirten und sodann geschmolzenen Salze angeschossenen Krystallen gaben 2,26 Grm. geglühten Salzes, was einen Wassergehalt von 6 Atomen anzeigt. 8 Atome machen 52,11 Proc. und 6 Atome 44,832 Proc. Krystallwasser.

Das Kalisalz erhält man, wenn abgewogene Mengen von Borsäure und kohlens. Kali wohl gemengt und erhitzt werden. Es schmilzt in strenger Weissglühhitze. Es löst sich in sehr wenig Wasser und kann daraus schwerlich in regelmässigen Krystallen erhalten werden. Es kohlensäuert sich an der Luft, und verhält sich ganz wie das vorhergehende.

Auflösungen dieser Salze, zu neutralen Auflösungen von Erd- und Metalloxydsalzen gesetzt, erzeugen andere Borate von demselben Sät-

Digitized by Google

tigungsgrad. Was man dabei vielleicht nicht vermuthen würde, ist, dass die Borate der alkalischen Erden auf diesem Punkt nicht unbedeutend löslich sind in Wasser, so dass der anfangs entstandene Niederschlag sich wieder auflöst, bis ganz viel von dem Borate hinzugesetzt worden ist. In der Wärme löst sich noch mehr als in der gewöhnlichen Temperatur.

Aus dem Angeführten folgt, dass die Borsäure eine Klasse von Salzen liefert, in welchen die Säure drei Mal so viel Sauerstoff enthält als die Basis, in welchen folglich 1 Atom Säure als verbunden mit 1 At. Basis von 1 At. Sauerstoffgehalt angesehen werden kann. Nach dem oben festgestellten Begriff von Neutralsalzen müssen wir diese Salze als neutrale Borate betrachten, den Borax als ein Biborat, und die Salze, worin die Säure 12 Mal so viel Sauerstoff als die Basis enthält, als Quadriborate. (Poggend. *Annal. XXXIV. p.* 561 — 569).

Die Opiumcultur zu Asioum Kara Hissar in Kleinasien von Texier.

Der bekannte Reisende Texier erzählt über diesen Gegenstand Folgendes:

Das Gebiet von Asioum Kara Hissar gehört der Trachytbildung an; die Stadt liegt am Fusse einer von Ost nach West streichenden vulkanischen Bergkette; eine 10 Stunden lange Ebene, aus der sich 4 — 80 Metres hohe Trachytkuppen erheben, ist für den Ackerbau sehr geeignet, indem der Boden fast ganz aus einer ziemlich homogenen, graulichen, mit W. keinen zähen Teig bildenden Thonerde besteht. Die Cultur des Mohns erstreckt sich auch auf mehrere benachbarte Provinzen, man trifft sie, sobald man das Kedusgebirge der alten *Phrygia Epictetus* überschritten hat; von da an ist der Character der Gegend vulkanisch, die Bodenbeschaffenheit jedoch sehr veränderlich; die Temperatur dieser Länder ist mässig, im Winter oft Monate lang der Boden mit Schnee bedeckt; zwar steigt während einiger Monate die Temp. auf 25 — 30°, Texier behauptet aber, zum Gedeihen des Opiums sey diese hohe Temp. nicht erforderlich, es gedeihe auch bei kühlem Wetter, sobald nur während der letzten Hälfte des Mai und im Juni kein anhaltender und starker Regen falle, wodurch die Mohnköpfe gleichsam ausgewaschen und alle Hoffnungen vernichtet werden können.

Der Mohnsame kostet zu Kara Hissar 20 Paras (8 Fr.) *per* Ok, das Ok von Constantinopel = 1250 Grammes. Im December fängt

Digitized by Google

man an, die Erde mit der Haue zu bearbeiten, bei weniger strengem Boden mit dem Pfluge. Die Furchen sind so breit, dass man ohne Beschädigung der Pflanzen zwischen denselben umhergehen kann; eigentlich sind die Felder in lange, $3\frac{1}{2}'$ breite Rabatten getheilt, zwischen denen sich eine Art Fusspfad befindet. Der Mohn wird breitwürfig gesät, wie das Getraide. Ein Ok Mohnsamen reicht für 1600 □ Meters hin. Die Bewässerung geschieht in begünstigten Gegenden durch Kanäle; zu Kara Hissar verlässt man sich auf den Regen, kann daher nie mit Gewissheit auf eine gute Erndte rechnen. Wenige Tage nach dem Abfallen der Blüthe ritzt man den Mohnkopf in horizontaler Richtung, wobei man Sorge trägt, dass der Schnitt nicht ins Innere der Kapsel dringe. Sogleich dringt an den Schnitträndern eine weisse Flüssigkeit in Tropfen hervor. Man lässt sie den ganzen Tag und die Nacht hindurch in diesem Zustande und sammelt am folgenden Morgen mit breiten Messern das nun schon braungewordene Opium. Ein Mohnkopf giebt nur zweimal Opium, und nur wenige Gran. Schon beim Einsammeln verfälschen die Bauern das Opium, indem sie die *Epidermis* des Mohnkopfes leicht mit abschaben, um das Gewicht des Opiums zu vermehren, was doch um $\frac{1}{17}$ wenigstens geschieht. Das so geärndete, eine klebrige, klümprichte Gallerte darstellende Opium wird nun in kleine irdene Gefässe gebracht und geknetet, indem man dabei in den Mörser spuckt; die Bauern meinen, dass, wenn sie statt des Speichels Wasser nehmen, das Opium verdorben werden würde. Hierauf wickelt man das Opium in trockne Blätter und bringt es in den Handel.

Der Mohnsame aus den Köpfen, die das Opium geliefert haben, ist vollkommen gut zur Aussaat für das folgende Jahr. Früher war der Opiumhandel frei, seit 4 Jahren ist er Monopol der Regierung, die jedoch durch Schmuggelei $\frac{1}{3}$ verliert. Sie hat dieses Jahr das Opium zu 50 Piaster für das Laps von 250 Drachmen gekauft. Im ersten Jahre hatte sie nur 36, im zweiten 40, im dritten 45 gegeben. Trotz dem nimmt die Schmuggelei nicht ab; dieses Jahr sind nur 75000 Teffe's Opium abgeliefert worden, während früher 150000. Die Erndte wird nach Constantinopel geschafft, wo sich die Regierung 180 — 200 Piaster für das Ok bezahlen lässt, welches ihr, mit Einschluss aller Kosten, auf 80 zu stehen kommt. Sie lässt das Opium noch obendrein mit armenischem Bolus und andern erdartigen Substanzen verfälschen. (*J. de chim. méd. Avr.* 1834. *p.* 266).

Digitized by Google

Ueber das Oel der *Euphorbia Lathyris* von Soubeiran und Martin Solon.

Schon 1826 hat Chevallier die Bereitungsarten dieses Oeles angegeben; Soubeiran fand vor einiger Zeit schon ein Harz darin, welches er als den wirksamen Bestandtheil betrachtete; neuerdings hat er sich überzeugt, dass dieses Harz zusammengesetzter Natur ist, und zwar vier Stoffe enthält: einen weissen, krystallinischen, ein braunes, unangenehm riechendes und scharf schmeckendes, in Alkohol leicht lösliches Harz; eine Art schwarzes Harz, in Alkohol unlöslich, in Aether schwer, in Oelen sehr leicht löslich; endlich einen festen braunen, pulvrigen Stoff. Die Untersuchungen über diese Stoffe gedenkt der Verf. sobald, als sie beendet sind, bekannt zu machen. Hier soll nur von der Darstellung und den Wirkungen des Oeles gesprochen werden.

Darstellung. Man hat vorzüglich drei Wege der Gewinnung, durch Pressen, durch Alkohol und durch Aether:

a) Man stösst oder mahlt die Samen und presst sie dann durch Zwillig; das Produkt wird filtrirt und stellt ein hellgelbes, sehr flüssiges Oel dar.

b) Man pulvert die Samen, übergiesst sie mit Alkohol, erwärmt auf 50 — 60°, filtrirt dann und dampft ab, wobei das Oel zurückbleibt. Der Verf. vermischte das Pulver der Samen mit dem doppelten Gewichte Alkohol von 30° B. und erhitzte das Gemisch im Marienbade, seihte es heiss durch und brachte den Satz rasch unter die Presse. Die erhaltene Flüssigkeit bildete 2 Schichten, die obere war eine alkoholische Lösung, die untere Oel, welches der Alkohol nicht zu lösen vermocht hatte. Das Oel giebt zwar, gleich dem Alkohol, der Presse nach und läuft mit jenem gleichzeitig aus, löst sich aber nur in geringer Menge. Vor der Mischung beider Flüssigkeiten wird der Alkohol abdestillirt und so ein gelblichbraunes Oel gewonnen, welches dicker ist als das durch Auspressen dargestellte und nach einigen Tagen einen dicken, aus Oel und den Eingangs erwähnten Stoffen bestehenden Bodensatz absetzt, von dem es durch Filtriren getrennt werden muss.

c) Man mahlt die Samen zu Pulver, bringt sie auf einen Trichter zur Verdrängungsmethode (nach Robiquet) und giesst Schwefeläther darauf. Ist dieser bis zur untersten Schicht des Pulvers eingedrungen, so schliesst man den Apparat und lässt 24 Stunden lang digeriren; darauf lässt man durch die obere Tubulatur Luft ein und die Luft der Flasche heraus, worauf der Aether durchzulaufen beginnt,

Digitized by Google

man verdrängt ihn durch eine neue Portion Aether und destillirt dann die Tincturen; das zurückbleibende Oel lässt man einige Tage stehen und filtrirt es dann. Es ist dicker und stärker gefärbt, als das ausgepresste, aber minder gefärbt, als das durch Alkohol erhaltene Oel.

Jedenfalls ist das Oel nach der verschiedenen Bereitungsart ein sehr verschiedenes Präparat; beim Auspressen bleiben alle die dicken Stoffe, welche Alkohol und Aether mit ausziehen, in dem Oelkuchen zurück; auch zwischen dem durch Alkohol und durch Aether gewonnenen Oele zeigen die äussern Eigenschaften schon eine Verschiedenheit.

Wirkungen. Martin de Solon hat auf Soubeirans Veranlassung mit allen 3 Sorten des Oels im Hospitale Beaujon Versuche angestellt, die im Allgemeinen das Resultat hatten, dass das Lathyris-Oel als einheimisches Surrogat, namentlich des Ricinus-Oels, grosse Aufmerksamkeit verdiene. Er fand nämlich:

1) Dass alle 3 Arten des Oels, von 2 — 8 *gtt.* gegeben, keine merkliche Wirkung auf Erwachsene äusserten.

2) Dass in der Gabe von *gtt.* xvj — xxjv die beiden ersten Arten deutlich brechenerregend und purgirend, die letzte nur purgirend wirkten.

3) Zu ℈ji—℥i sind diese Wirkungen deutlicher, bei den ersten Arten bisweilen mit Neigung zu Ohnmachten verbunden; das mit Aether bereitete Oel purgirt stärker, bewirkt aber keine Ohnmacht und erst bei ℥jβ Erbrechen. Gaben von ℥ji — ℥jii erregen noch keine übeln Zufälle.

4) Die Wirkung der drei Präparate auf den Darmkanal ist, wenigstens in den angeführten Gaben, vorübergehend.

5) Eine Wirkung auf das Gefässsystem haben sie nicht, eben so wenig, ausser jener Neigung zu Ohnmachten, auf die Nerven.

6) Der Verf. empfiehlt daher die beiden ersten Arten zu *gtt.* xvj bis ℥j bei Unterleibsverstopfung, Bleikolik, wo die Anwendung eines Brechmittels zugleich indicirt ist, gegen Bandwurm u. s. w. Das mit Aether bereitete Oel passt nur als Purgirmittel, in denselben Gaben.

7) Die Mittel werden von den Kranken leichter und lieber genommen, als das Ricinusöl, verursachen auch nicht die Reizung und Hitze im Halse, wie das Crotonöl. Man kann es allein oder in einer schleimigen, gummihaltigen und dergl. Potion nehmen lassen. (*Bull. de Thérap.* 1835. *Janv.*)

Digitized by Google

Kleinere Mittheilungen.

Benzoë-Zeltchen von Piette. ℞. *Benz. c. amygd. trit.* ℥j*ß*, *Alcoholat. rosar.* ℥jv, *infus. papav. alb.* ℥jv, *g. arab. pulv.* ℥vjii, *g. tragacanth. pulv.* ℥j, *sacch. albiss. pulveris.* ℔.vj. Man zerreibe den Benzoë in einem Glasmörser, füge dann das Rosenalcoholat zu und nach 7stündiger Maceration den Mohnaufguss, filtrire, setze die Gummata und den Zucker zu, und verfahre nun weiter, wie bei der Bereitung der Zeltchen gewöhnlich. (*Gaz. eclett.* 1835. *p.* 173).

Ol. Juniperi oxycedri wird von Rossignol als Surrogat des Kreosots empfohlen, namentlich für die Fälle der äussern Anwendung; Krätze, Zahnschmerz u. s. w. (*Gaz. eclett.* 1835. *p.* 174).

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Wir glauben es mit Recht unter die Rubrik der allgemeinen Angelegenheiten bringen zu können, wenn wir folgendes Schriftchen der Berücksichtigung des gesammten pharmaceutischen Publikums empfehlen:

Autobiographie eines vom Unglück vielfach heimgesuchten und hart geprüften Mannes. Zum Besten des Verf. herausgegeben von C. T. E. Heinze, Director der Strafanstalt zu Görlitz. Zweite Auflage. Görlitz 1835. 8. *Preis* 12½ Sgr.

Wohl durch die erste Auflage schon wird Vielen bekannt seyn, dass selten ein Mann die auf dem Titel erwähnten Prädikate mit dem Rechte sich beigelegt hat, als der gegenwärtig um hülfreichen Beistand bittende ehemalige Apotheker. Möge die zweite Auflage dieselbe Theilnahme finden, als die erste.

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Bei Aug. Hirschwald in Berlin ist erschienen:

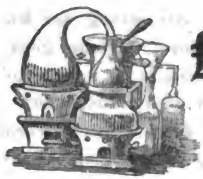
Mecklenburg, Dr., und Apotheker J. F. Simon, Grundzüge der Chemie in Tabellenform. Zunächst für angehende Aerzte und Pharmaceuten. 4. 1⅓ Rthlr.

Vetter, Dr., über den Gebrauch und die Wirkungen künstlicher und natürlicher Mineralbrunnen. 8. 20 ggr.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



27. Juni 1835.

28.

INHALT. Die Verwandschaftsreihe der Metalloxyde zu Salpetersäure und Salzsäure von Persoz. — Orcine von Robiquet. — Ingber und eine neue Sorte desselben aus China von Bassermann. — *Semen Cinae* von Dems. — Dierbach die deutsche Coloquinte. — *Aconitum ferox* und sein Gift von Richard.

Kl. Mittn. Analyse der *Faba Sti Ignatii* von Jori. — Verbrennung des Zinks von Sementini. — Darstellung des Crotonöls nach Soubeiran. — Caoutchouc zur Aufbewahrung von Leichen. — Titan in den Nierenkapseln von Rees. — Aetherisches Senföl von Aschoff. — Arzneibecher von Quassiaholz. Lebensfähigkeit des Blutegels. — Trocknen des Kupferoxydhydrats von Herberger.

Ueber die Verwandschaftsreihe der Metalloxyde zu Salpetersäure und Salzsäure von Persoz.

Schon Gay-Lussac hat mehrere Versuche über die Reihenfolge angestellt, in der sich die Metalloxyde verdrängen und aus ihren Auflösungen fällen; er gelangte zu dem Resultate, dass weder die Verwandschaft des Metalles zum Oxygen irgend einen, noch die besondere Verwandschaft der Säure zu dem Oxyd einen sehr bedeutenden Einfluss habe, sondern dass jedes Oxyd allemal durch dasjenige verdrängt werde, welches die Säure vollständiger sättige. Er hat daraus schon damals mehrere Folgerungen für die analytische Chemie zu ziehen versucht. (*Annales d. Chim. XLIX.*; eine Andeutung davon in der Notiz pharm. Centralbl. 1832. *p.* 557).

Der Verf. hat sich als zu lösendes Problem die Aufstellung einer Reihe aller Oxyde für jede Säure vorgesetzt, und beginnt damit, seine Versuche in Bezug auf Salpetersäure und Salzsäure mitzutheilen. Er wählte diese Säuren zum Anfange, weil sie keine störenden, von Unlöslichkeit der Salze abhängenden Erscheinungen darbieten, ausserdem auch die Säuren sind, in welchen man zu untersuchende Mineralkörper aufzulösen pflegt. Der Verf. ist weit entfernt, an die nahe Möglichkeit der vollständigen Ausführung einer solchen Aufgabe zu glauben, indem er anerkennt, dass man die Einwirkung der Nebenumstände

Digitized by Google

auf die Zersetzungen noch zu wenig kennt, um alle scheinbaren Ausnahmen lösen zu können; er erinnert dabei nur an das von Liebig erörterte Beispiel der Zersetzung des Kochsalzes durch Kalk bei Gegenwart von Kohlensäure, welche ganz von der Menge des gegenwärtigen Wassers abhängig ist; denn sobald das gehörige Maass des Wassers überschritten wird, bildet sich nicht kohlens. Natron, sondern kohlens. Kalk, der auf das Kochsalz nicht weiter wirkt. Die eigentlichen Alkalien, so wie Kalk, Baryt und Strontian, schloss der Verf. von diesen Versuchen aus, als in dieser Beziehung schon hinlänglich bekannt. Das Kupferoxyd schien ihm unter den salzfähigen Metalloxyden gerade die Mitte zu halten zwischen den die Säuren vollständig und den dieselben unvollkommner neutralisirenden; er bediente sich daher desselben zuerst, um eine Scheidung der Metalloxyde in zwei Hauptgruppen zu erlangen. Er stellte seine Versuche so an, dass er Auflösungen der unten zu nennenden Salze mit reinem aus dem salpeters. Salze durch Calcination bereiteten Kupferoxyde kochte. Die angewendeten Salze waren:

Salpeters. Magnesia, Manganoxydul, Glycine, Thonerde, Ceroxydul, Uranoxyd, Cobaltoxyd, Nickeloxyd, Zinkoxyd, Cadmiumoxyd, Eisenoxyd, Chromoxyd; Quecksilberoxydul und Oxyd, Silberoxyd, Bleyoxyd, Wismuthoxyd, so wie

Die Chloride von Magnesium, Eisen, Kobalt, Nickel, Zink, Aluminium, Glycium, Uran, Zinn, Kupfer, Chrom, Antimon, Wismuth, Quecksilber und die Chlorüre von Mangan, Eisen, Uran, Zinn und Kupfer.

Alle Salzlösungen wurden 10 Minuten lang mit dem Kupferoxyd im Kochen erhalten, dann filtrirt, und die Flüssigkeit sowohl als der Niederschlag geprüft; in einigen Lösungen war keine Veränderung geschehen, sie enthielten kein Kupferoxyd, und das Kupferoxyd nichts von dem Oxyde der Lösung; in andern war das Oxyd der Lösung vollständig durch Kupferoxyd ersetzt worden. Nachdem so eine Haupteintheilung gewonnen war, wurden nun auf dieselbe Art durch Prüfung mit andern Oxyden derselben Klasse kleinere Abtheilungen gewonnen, u. s. f. bis für die Salpeters. sowohl, als für die Salzs. eine Reihe der Oxyde aufgefunden war, in welcher jedes Oxyd alle nachfolgende aus ihren Auflösungen fällt, wenigstens sicher von keinem der nachfolgenden gefällt wird. Diese Reihe ist folgende:

Salpetersäure.	Salzsäure.
Magnesia.	Magnesia.
Silberoxyd.	Kobaltoxyd.
Kobaltoxyd.	Nickeloxyd.

Digitized by Google

Nickeloxyd.	Quecksilberoxyd.
Ceroxydul.	Ceroxydul.
Zinkoxyd.	Zinkoxyd.
Manganoxydul.	Manganoxydul.
Bleyoxyd.	Eisenoxydul.
Cadmiumoxyd.	Uranoxydul.
Kupferoxyd.	Kupferoxydul.
Glycinerde.	Kupferoxyd.
Thonerde.	Zinnoxydul.
Uranoxyd.	Glycinerde.
Chromoxyd.	Thonerde.
Quecksilberoxydul.	Uranoxyd.
Quecksilberoxyd.	Eisenoxyd.
Eisenoxyd.	Zinnoxyd.
Wismuthoxyd.	Wismuthoxyd.
	Antimonoxyd.

Hierzu macht der Verfasser folgende Bemerkungen:

1) Das Cadmiumoxyd wird aus seinen Lösungen durch Bleyoxyd nur zum Theil gefällt.

2) Der Umstand, dass die Oxyde des Zinks, Kobalts und Nickels durch Bleyoxyd nicht gefällt werden, ist merkwürdig. Er scheint dem aufgestellten Grundsatze Gay-Lussacs geradezu entgegen zu stehen, indem es keinem Zweifel unterworfen zu seyn scheint, dass das Bleyoxyd die Säuren vollständiger sättigt, als die Oxyde des Zinks, Kobalts und Nickels. Der Verf. findet den Grund dieser Anomalie in der Tendenz des Pleyoxyds mit Salpetersäure unlösliche oder wenigstens ausserordentlich schwerlösliche basische Salze zu bilden; während die erwähnten Oxyde diese Neigung nicht haben. Nun aber könnte das Bleyoxyd, jenen Oxyden so nahe stehend, seine verdrängende Wirkung nur äussern, wenn es in hinreichendem Ueberschusse vorhanden wäre; eben dieser Ueberschuss bedingt aber sogleich die Entstehung eines basischen Salzes, welche, den Ueberschuss consumirend, die Einwirkung sogleich wieder aufhebt. Das basische Salz hat aber, wie genaue Versuche bewiesen haben, keinen Einfluss auf die salpeters. Lösungen jener Oxyde. Wenn daher Zinkoxyd, Kobaltoxyd, Nickeloxyd und Bleyoxyd sich zusammen in Gegenwart von Salpetersäure (in der Menge, dass sie nicht alle 4 lösen können) vorfinden, so wird allemal das Bleyoxyd ungelöst bleiben. Der Verf. kochte durch Verbrennung des Metalls an der Luft gewonnenes Zinkoxyd 15 bis 20 Minuten lang mit einer Lösung von salpeters. Bleyoxyd und filtrirte; die Lösung setzte beim Erkalten perlmutterglänzende krystal-

Digitized by Google

linische Schüppchen ab, welche, getrocknet, zusammengesetzt gefunden wurden $= N_2 O_5 + 2 Pb O + H_2 O$; das W. konnte ihnen ohne Zersetzung nicht entzogen werden, daher sich dieses Salz von dem gewöhnlich beschriebenen ½ salpeters. Bleyoxyd durch 1 At. W. unterscheidet.

3) Manganoxydul wird von Bleyoxyd nicht verdrängt, oder nur theilweis und mittelst successiver Einwirkungen, welche theils von der Neigung des Manganoxyduls bei Gegenwart von Sauerstoff in Hyperoxyd überzugehen, theils von dem Bestreben der Basen sich gegenseitig ins Gleichgewicht zu setzen, abhängen. Man weiss, dass zwei gleich starke Basen sich in eine S. so ziemlich gleich theilen und nun, wenn die eine nicht eine besondere Wirkung auf die andere hat, in Ruhe bleiben, bis dieses Gleichgewicht auf irgend eine Weise gestört wird. Wenn daher zu einer sich im Gleichgewicht befindenden Mischung zweier Lösungen von Bleyoxyd und Manganoxydul, die also jetzt nicht auf einander wirken, die Luft zutritt, so wird sich ein Theil des Mangans hyperoxydiren, niederfallen und das Gleichgewicht stören, nun wird die Wirkung wieder beginnen, bis das Gleichgewicht hergestellt ist, und der Sauerstoff der Luft wieder auf das Manganoxydul wirken kann und so fort. Eisenoxydul, wenn es in Gegenwart von Salpeters. bestehen könnte, würde sich wahrscheinlich ähnlich verhalten. Dass sich Kobalt und Nickeloxyd nicht eben so verhalten, obgleich sich ebenfalls Hyperoxyde bilden, erklärt der Verf. durch die geringere Verwandtschaft ihrer Oxyde zum Sauerstoff.

4) Quecksilberoxyd nimmt in Bezug auf Salpetersäure einen andern Rang ein, als in Bezug auf Salzsäure. Der Grund liegt in dem verschiedenen Sättigungsgrade des salpeters. und salzs. Quecksilberoxyds, deren Lösungen Lackmus in ganz ungleichem Grade röthen. Uebrigens wirkt hierbei noch der Umstand ein, dass das Quecksilberoxyd einen Theil seines Sauerstoffs abgeben kann, daher fällt es Eisenoxydul und Manganoxydul als höchste Oxyde aus ihren salzs. Lösungen; dasselbe thut Bleyhyperoxyd. Lösungen von Kobalt- und Nickelchlorid mit Quecksilberoxyd erhitzt werden jedoch nur erst nach langer Zeit zum Theil zersetzt, es bildet sich aber Quecksilberoxychlorid, wodurch die Wirkung wieder beendigt wird.

5) Anwendungen auf analytische Chemie. Schon Gay-Lussac schlug seinen Versuchen nach folgende Scheidungen vor:

Des Eisenoxyds von Zinkoxyd durch Ueberschuss des letzteren,
des Eisenoxyduls von Eisenoxyd durch Kupferoxyd,
des Eisenoxyds von Kupferoxyd durch Ueberschuss des letzteren,
des Zinkoxyds von Kupferoxyd durch Silberoxyd.

Digitized by Google

Der Verf. schlägt noch folgende Methoden vor, die in Bezug auf das Verhalten der Metalle zu Schwefelwasserstoff in zwei Klassen zerfallen: 1) Trennung zweier oder mehrerer Oxyde, die durch Schwefelwasserstoff nicht gefällt werden, durch ein Oxyd, welches diese Eigenschaft hat; hierher gehören die Scheidungen

des Eisenoxyds (auch Oxyduls, wenn man es vorher in Oxyd überführt) von Manganoxydul durch Kupferoxyd.

Des Kobalt-, Nickel-, Zink-Oxyds und Ceroxyduls von Uran-, Eisen-, Chrom- und Aluminium-Oxyd durch Kupferoxyd.

Des in Salzs. gelösten Eisenoxyduls (auch Oxyds, wenn man es vorher durch Schwefelwasserstoff desoxydirt) von Chromoxyd durch Kupferoxyd.

Des Kobalt- und Nickel-Oxyds von Manganoxydul durch Quecksilberoxyd (durch Calcination bereitetes).

2) Trennung zweier oder mehrerer durch Schwefelwasserstoff fällbarer Oxyde mittelst eines Oxyds, welches durch Schwefelwasserstoff nicht gefällt wird; hieher gehören die Scheidungen

des Kadmiumoxyds vom Wismuthoxyd, des Zinnoxyduls vom Zinnoxyd, des Zinnoxyduls von Antimonoxyd durch Thonerde.

Eine schwierige Aufgabe der analytischen Chemie ist die Trennung mehrerer gleichzeitig vorhandener Oxyde, welche alle durch Schwefelwasserstoffgas nicht, wohl aber durch Schwefelwasserstoffammoniak gefällt werden. Eine solche Lösung kann enthalten: Thonerde, Ceroxydul, Uranoxydul, Uranoxyd, Zinkoxyd, Kobaltoxyd, Nickeloxyd, Eisenoxydul, Eisenoxyd, Manganoxydul, Chromoxyd, Titanoxyd, Vanadiumoxyd. Hier giebt es nach dem Verf. folgende Methode: Bekanntlich ist der durch Schwefelwasserstoffammoniak entstehende Niederschlag nicht immer von gleicher Natur; einige Metalle werden als Schwefelmetalle gefällt, andere als Oxyde unter Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas; letztere werden aber nach Rose durch Zusatz von Weinsäure nicht fällbar; man versetze daher die Lösung mit Weins. und fälle dann durch Schwefelwasserstoffammoniak, so wird man die ganzen Metalle wenigstens zunächst in zwei Gruppen scheiden. Diese Methode ist aber nicht völlig genau, hat auch in der nöthig werdenden Verbrennung der Weinsäure eine Unbequemlichkeit an sich. Weit besser führt auch in diesem Falle Kupferoxyd zum Ziele, welches die Alaunerde, das Uran-, Chrom-, Titan- und Vanadium-Oxyd von den übrigen erwähnten Oxyden trennt. Man könnte die Beispiele, wo sich die Resultate des Verf. benutzen liessen, noch bedeutend vermehren; auch hat der Verf. durch Angabe einer Methode für Analyse des Cerits und der Pechblende seine Erfahrungen auf die

Digitized by Google

Mineralanalyse anzuwenden versucht. (*Ann. de Ch. et de Ph. LIII. Févr.* 1835. *p.* 180 — 203).

Ueber die Orcine von Robiquet.

Die Orcine wurde 1829 von Robiquet aus der *Variolaria dealbata* dargestellt, und, obgleich farblos, von demselben doch als der eigentliche Farbstoff der Orseille anerkannt, welcher unter dem Einfluss von Sauerstoff und Ammoniak in den gefärbten Zustand übergeht, und dann von Robiquet Orcéine genannt wird. Die Beobachtung, dass die Orcine durch Einfluss des Sauerstoffs und Ammoniaks in Orcéine übergeht, wird durch die Bereitungsart der Orseille bestätigt, welche in der Maceration der Flechten in hölzernen Bottichen entweder mit faulendem Urin oder direct mit gewöhnlichem Ammoniak besteht. Die Rolle nun, welche Sauerstoff und Ammoniak in diesem Falle spielen, näher zu bestimmen, ist der Zweck der gegenwärtigen Arbeit. Das Resultat ist, dass allerdings weder Sauerstoff, noch Wasser, noch Ammoniak allein jene Verwandlung hervorzubringen vermögen, sondern dass alle drei gegenwärtig seyn müssen, dass aber das Ammoniak die Hauptrolle spielt; jedoch nicht als Ammoniak mit der Orcine sich verbindet, sondern nur in seinen Elementen. Der Verf. glaubt sogar, dass bei der Verwandlung der *Indigotine* das Ammoniak ebenfalls ins Spiel komme.

Den Unterschied zwischen Orcine und Orcéine kennen zu lernen wäre das kürzeste Mittel die Elementaranalyse beider gewesen; der Verf. zog aber vor, sicherer zu gehen und lieber den Einfluss einer jeden der erwähnten drei Bedingungen für sich zu prüfen, um dadurch eine sichere Basis zu gewinnen.

Ammoniakgas für sich wird von der Orcine, als porösem Körper, absorbirt, ohne jedoch dadurch eine wesentliche Veränderung zu erleiden, eben so Feuchtigkeit und trockne Luft. Sobald aber alle drei zusammenkommen, entsteht nach und nach Färbung und der zuckerartige Geschmack der Orcine verschwindet allmälig ganz. Indess beweist schon folgender Versuch, dass das Ammoniak doch die Hauptrolle spielt.

Orcine im hydratischen und gepulverten Zustande wurde in eine graduirte, 15 Th. atmosph. Luft und 3 Th. Ammoniakgas enthaltende Glocke gebracht. Die Absorption geschah schnell und nach Proportion des letztern Gases; so wurden in 6 verschiedenen Malen und mehrern Tagen bis 20 Th. Ammoniakgas absorbirt und mit der Hinzufügung des letztern nicht eher aufgehört, als bis sich in mehrern

Digitized by Google

Tagen keine Absorption mehr zeigte. Es wurde nun mit Kalkwasser geschüttelt und nach völliger Absorption blieben noch 14,1 Th. Gas; das Kalkwasser war hell geblieben, es hatte sich also keine Kohlensäure gebildet und in dem rückständigen Gase war der Sauerstoff fast in demselben Verhältnisse, wie in der atmosphärischen Luft enthalten. Der Sauerstoff geht daher nur zu einem kleinen Theile mit in die Reaction ein; reiner Sauerstoff wurde etwas stärker absorbirt, dann schien aber auch die Grenze der Reaction überschritten zu seyn, in dem anstatt einer lebhaft violetten Farbe eine Bisterfarbe entstand gleich als ob zu viel Kohle blos gelegt worden sey. Die Feuchtigkeit scheint hier, wie bei so vielen andern Processen, nur die vermittelnde Rolle zu spielen. Man muss also als Hauptagens das Ammoniak annehmen.

Dass das Ammoniak nicht vermöge seiner basischen Eigenschaften hier wirkt, scheint daraus hervorzugehen, dass die Alkalien eine ganz andere Wirkung haben. Orcine, mit W. und Kali dem Einflusse der Luft ausgesetzt, färbt sich zwar braun, durch freiwillige Verdunstung aber bedecken sich alle Wände des Gefässes mit kleinen Krystallen von unveränderter Orcine, und auch durch noch längere Einwirkung des Kali konnte kein anderes Resultat erlangt werden.

Um sich zu überzeugen, ob sich die Orcine direct mit dem Ammoniak verbinde oder nur mit den Elementen desselben, versuchte der Verf. zuerst das nur von den Poren zurückgehaltene Ammoniakgas durch Wärme auszutreiben; als kein Ammoniakgeruch mehr bemerkbar war, wurde der getrocknete Rückstand mit leicht durch Essigsäure angesäuertem W. angerührt; ein Theil löste sich auf, das übrige setzte sich als ein dunkel flohbraunes Pulver ab, welches mit kaltem W. abgewaschen wurde, bis sich dieses nicht mehr merklich färbte. Diess ist die Orcéine, welche, wenn sie das Ammoniak als solches enthielte, durch die Essigs. zersetzt worden wäre. Erhitzt man jedoch diese wohl getrocknete Orcéine in einer Röhre, so entwickelt sich Ammoniak, wie aus fast allen stickstoffigen Substanzen, so dass man daraus auf dessen Präexistenz nicht schliessen kann. Die Orcéine löst sich leicht in den Alkalien; es musste sich dabei Ammoniak entwickeln und die Orcéine wieder zu Orcine werden. Dem ist aber nicht so; Allerdings entwickelt sich, wenn man Orcéine mit Aetzkalilösung kocht, deutlich Ammoniak, wenn man aber nach längerem Kochen den Ueberschuss des Alkali mit Essigs. sättigt, so fällt die Orcéine fast unverändert nieder, nur dass sie jetzt nach dem Trocknen nicht mehr pulvrig erscheint, sondern harzartig, mit glasigem

Digitized by Google

Bruche. Nach allem diesem kann man eine directe Verbindung der Orcine mit Ammoniak nicht annehmen.

Es wird also hier eine farblose, flüchtige, krystallinische, süsse, in W., Alkohol und Aether lösliche, stickstofffreie Substanz durch Einfluss des Ammoniaks, des Sauerstoffs und des W. zu einem fixen, stark gefärbten, unkrystallisirbaren, in W. wenig oder nicht löslichen, stickstoffhaltigen Producte.

Der Verf. versucht diese Beobachtung auf Indigo anzuwenden. Man nimmt jetzt bekanntlich an, dass die Indigotine in den Pflanzen farblos ist; die farblose Indigotine erheischt aber nach Berzelius ein Alkali zur Auflösung und doch findet sie sich in dem Aufguss der Pflanze, obgleich dieser stets sauer reagirt. Der Verf. frägt, ob es nicht möglich sey, dass wir das eigentliche Indigoradical gar nicht kennen und dass es von dem reducirten Indig des Berzelius verschieden sey? Es scheine ihm wahrscheinlich, dass es sich ähnlich wie die Orcine verhalte, und wenn man die Darstellungen des Indigs genau durchgehe, so sey, da alle diese Pflanzen mehrere stickstoffhaltige Materien enthalten, die Anwesenheit der Bedingungen zu Erzeugung von Ammoniak nicht zu verkennen. Eine Prüfung dieser vor der Hand rein hypothetischen Ansicht auf experimentellem Wege wäre zu wünschen. (*Ann. de Ch. et de Ph. LVIII. Mars* 1835. *p.* 320—335).

Ueber Ingber und eine neue Sorte desselben aus China von Fr. Bassermann in Mannheim.

Die gangbare *Rad. Zingiberis albi* kommt aus Bengalen; die westindische kam höchst selten in den Handel des Kontinents. Eine Ladung von 5000 Kistchen chines. Ingb. wurde 1834 zuerst von Canton nach Amsterdam gebracht, und der Verf. Eigenthümer der ganzen Parthie. Die Kennzeichen der 3 bekannten Sorten werden zusammengestellt.

a. westindischer Ingber, aus Jamaika über England zugeführt. Meist in grossen fingerförmig gegliederten Stücken, von Aussen und Innen völlig weiss, von faserig-mehligem Bruche, durchdringend scharfem Geruche und Geschmacke. Jobst in Stuttgart scheint der Meinung zu seyn, dass diese Sorte gebleicht werde. In England kann es nach den Gesetzen der London Docks nicht geschehen; dass diess in den Kolonien der Fall sey, ist nicht glaublich, auch der völlig weisse Bruch spricht dagegen. B. hält die Sorte aber für geschält. Sie kommt in Ballen von *circa* 100 Pf. vor, ist 4 — 5 mal

Digitized by Google

theurer als die übrigen Sorten und wird in England als Tafel-Gewürz genossen.

b. Bengal-Ingber, ebenfalls fingerförmig gegliedert; aber bedeutend kleiner, äusserlich und innerlich schmutzig graubraun, von schwächerem Geruche und Geschmacke. Der Bruch kompakter als der des westindischen I., am Rande dunkel, nach Innen feine Ringe zeigend.

c) chinesischer Ingber. Gross und breit gegliedert, äusserlich dunkelbraun, auf dem Bruche dunkel glänzend-harzig. Er bricht nicht leicht. Die Oberhaut überaus runzelig und zusammengeschrumpft; Geruch und Geschmack stärker als bei dem bengal. I. und dem des westindischen fast gleichkommend. Seine Verpackung ist ein leichtes Kistchen, innen mit feinem Papier ausgekleidet, unter dem Deckel ein rothes Blatt Papier mit chinesischer Schrift, äusserlich ist es umklebt mit dunkelgrünem Papier und dieses mit schwarzen Verzierungen, einigen chinesischen Buchstaben und ausser dem Namen des Importschiffs auch mit der Aufschrift versehen: *Ngo - Nang - Gong, Extra Gember.* Das Kästchen enthält *circa* 2½ Pf.

Das Pulver des westind. I. ist weiss mit einem leichten gelbgrünen Schimmer und starken langen Fasern; das des bengalischen gelb schmutzig braun, mit weit weniger Fasern; das des chinesischen noch dunkler mit einzelnen kurzen Fasern und einer Menge dunkelglänzender blätterartiger Theilchen.

Chemische Verhältnisse. Beim Verbrennen zeigte der westindische Ingber eine sehr voluminöse Kohle, in welcher selbst noch die starken Fasern zu erkennen waren; die beiden andern Sorten waren weniger voluminös. Kein eigenthümlicher Geruch beim Verbrennen. In der Asche kein Metall (nach Bucholz Kupfer).

Der wässrige (vermuthlich kalte?) Auszug zu 1 Dr. Wurzel auf ½ Unze W. zeigte bei dem westind. I. einen kaum gelblichen Schimmer; beim bengalischen war er röthlichbraun; beim chinesischen blassgelblich. Durch Ammoniak wurde der erstere stark getrübt; die beiden andern kaum merklich. Weingeist liess ihn unverändert. Das Abdampfen des westind. I. gab gegen das Ende weisse Flocken, zu einer hellgelben Masse eintrocknend, etwas scharf und salzig schmekkend. Jod färbte sie nicht blau. Der Rückstand bei dem bengal. und chin. I. war braun; aber weniger salzig und scharf. Letzterer gab die unbedeutendste Menge.

Der weingeistige Auszug beim westind. I. zitrongelb; beim bengal. dunkel hochbraun; beim chinesischen orange. Durch Ammoniak wurde der des ersten und zweiten orange gefärbt und bei mehr

Digitized by Google

Zusatz *milchig getrübt.* *Der des dritten* wurde wenig getrübt und veränderte *seine Farbe kaum merklich.* Salpetersäure verstärkte die Trübung, *am bedeutendsten beim* chinesischen. W. schlug den weingeistigen Auszug *beim westind.* I. stark; beim bengal. schwach, beim chines. *am stärksten* nieder.

Der Rückstand nach dem Abdampfen war bei allen 3 Sorten ziemlich gleich an Menge und an Schärfe des Geschmacks.

Der Auszug durch Aether war beim westind. I. zitrongelb; beim bengal. noch heller; beim chines. aber stark dunkelgelb, W. veränderte nichts. Ammoniak koagulirte die 3 Sorten gleich stark; nach der Abdampfung war der Rückstand des westind. I. gering und gelblichgrün; der des bengal. und chines. braun und an Menge gleich.

Bei der Destillation mit W. entwickelten alle 3 Sorten sehr bald schwere weisse Dämpfe, welche in der Vorlage senkrecht zu Boden fielen. Aetherisches Oel hatte der bengal. I. am meisten, der westind. und chines. etwas weniger. Ein Unterschied im durchdringend aromatischen Geruche desselben war nicht bemerkbar.

Wässrigen Extraktivstoff (schwerlich der wirksame Stoff der I., über den im Allgemeinen noch Zweifel herschen), hat der bengal. I. am meisten. Von dem scharfen Weichharz, wie der Verf. vermuthet, das wirksame Prinzip, hat der chines. am meisten, was der starke Niederschlag des weingeistigen Extrakts durch W. so wie die starke Färbung des ätherischen Auszugs beweist. Aetherisches Oel würde dem bengal. den Preis verschaffen, er ist aber zugleich am ärmsten an Harz. Wollte man im wässrigen Auszuge ein Alkaloid vermuthen: so würde die Fällung durch Ammoniak dem westind. I. den Vorzug ertheilen. Der Verf. überlässt gelehrten Pharmakognosten die genauere chem. Untersuchung und empfiehlt den Aerzten durch Versuche das Wirksame des Ingbers nachzuweisen. Jedenfalls ist Herr B. überzeugt, dass der chin. I. den andern Sorten nicht nachsteht.

Wenn man in den Handbüchern weissen und schwarzen Ingber unterscheidet: so wäre der chines. für den letztern zu halten. Hr. B. bezweifelt aber, dass derselbe durch Sieden mit W. dunkel und hornartig geworden sey, indem das Ansehen und die zuweilen noch anhängende Erde dem widersprechen. Der chin. I. muss demnach als eine neue Sorte eingereiht werden. (*Annalen der Pharm. XIII.* 1. *p.* 104 — 108).

Digitized by Google

Ueber *Semen Cinae* von Demselben.

Derselbe theilt eine briefliche Notiz eines Freundes, der seit 14 Jahren Reisen ins innere Russland machte, mit, der zu Folge die Buccharen und Kirgisen den sogen. *Sem. Cinae* in Turkistan, besonders in den Sandsteppen Kara und Kitil, von einer Dschusan (*Artemisia*) genannten Pflanze sammeln, welche dort das ausschliessliche Futter der Pferde und Kameele ausmacht. Die Karavanen bringen ihn auf die Tauschmärkte von Troitzk, Orenburg, Petropawlowsk und Semipalatinsk. Nach St. Petersburg kommt er über Nischni-Nowgorod. Hr. B. bemerkt, dass dieser Zittwersamen der sogenannte Aleppische oder Levantische ist, und schlägt vor, denselben, da er immer über Petersburg kommt, *Sem. Cinae moscoviticum* (?) zu nennen. (*Ann. der Pharm. XIII.* 2. *p.* 231).

Dierbach, die deutsche Coloquinte.

Der Verf. zeigt, dass die früher in den Gärten der kaiserlichen Pfalzen und sonst in Deutschland gebauete Koloquinte, über welche uns Sprengel in Zweifel lässt, verschieden von *Cucumis Colocynthis L.* und, nach der von Tragus und Lobel gegebenen Auskunft wahrscheinlich *Cucurbita ovifera L. var. pyriformis Seringe*, die *Cougourdette* der Franzosen sey. Es scheint davon Spielarten zu geben, welche weniger bitter sind.

Die kleine oder falsche Koloquinte der Franzosen (*Coloquinelle* oder *fausse Coloquinte*, auch *Orangine*), *C. Colocyntha Risso*, *C. aurantia W.* ist wohl davon zu unterscheiden. (*Ann. der Pharm. XIII.* 2. *p.* 231 — 235).

Ueber *Aconitum ferox* und sein Gift von A. Richard.

Dr. Casanova, lange Zeit Arzt in Indien, theilte dem Verfasser einige Wurzeln der Pflanze mit, durch deren Gift die Nagas-Indier ihre Pfeile vergiften. Wallich (*Plantae Asiat. rarior. I. p.* 35. *S.* 41) hat unter dem obigen Namen die Pflanze genauer bekannt gemacht; sie ist aber auch von Don als *Ac. virosum* beschrieben (*Prodr. fl. Nepal. p.* 196). *Ac. ferox* ist dem *Ac. Napellus* ähnlich und wächst auf der Höhe der Himalayakette, so wie in den Provinzen von Sirmore, Kamaon (oder Kamoon) und Nepal.

Die getrocknete Wurzel ist rübenförmig, bald einfach, bald aus 2 oder 3 starken kegel- oder fast spindelförmigen, 2 — 4 Zoll lan-

Digitized by Google

gen, daumsdicken, am Ende zugespitzten Knollen zusammengesetzt. Sie ist äusserlich schwärzlichbraun, inwendig weiss. Die Substanz ist dicht und fast mehlartig. Die Wurzel besitzt keinen Geruch und schmeckt scharf und bitter.

Die Wirkungsart der Pflanze ist von den DD. Wallich, Hamilton, Breton u. A. untersucht worden und Herr Barruel der Vater hat die Wurzel zur chemischen Untersuchung erhalten, welche bald zu erwarten ist. — Das *A. ferox* kommt nach Verschiedenheit des Standorts in sehr abweichenden Formen vor. Unter den 4 ost. indischen Arten der Gattung (ind. *Bish* oder *Bikh* auch *Bishma* oder *Bikhma* vielleicht auch *Metha*) ist die vorliegende die giftigste, und wahrscheinlich giebt sie das feinste Gift des indischen Kontinents. Im Kriege vergiftet man die Brunnen damit; doch lassen sich dagegen Vorkehrungen treffen; man vergiftet übrigens Pfeile damit, wodurch sogar Tiger erlegt werden. Die mit dem geistigen und wässrigen Extrakte an Kaninchen und Hunden angestellten Versuche zeigen, dass, vorzüglich das geistige, sowohl in die Jugularvene, als in die Höhle das *Peritonaeum*, ins Zellgewebe des Rückens oder in den Magen gebracht, Athmungsbeschwerden, Schwäche, Lähmung von den untern Extremitäten ausgehend, Schwindel, Konvulsionen, Erweiterung der Pupillen und den Tod, wahrscheinlich durch Asphyxie, bewirkt. 1 — 2 Gr. sind dazu hinreichend. Die Schnelligkeit der Wirkung steht im Verhältniss zu der absorbirenden Kraft der Oberfläche, auf die man es bringt, und absorbirt wirkt es auf das Gehirn. Es ist sonach dem *Napellus* ähnlich; aber weit stärker wirkend. Auch die in den Leichnamen beobachteten Erscheinungen sind denen, die man bei Vergiftungen durch *Napellus* beobachtet, entsprechend. (*Journal de chimie médicale II. Série tome I. No. III.* (*Mars* 1835.) *p.* 109 — 119).

Kleinere Mittheilungen.

Analyse der *Faba Sti Ignatii* von Jori. Jori fand in der *Faba St. Ignatii*: Gerbsaures Strychnin, sehr auflöslich und stark bitter; reinen, Eisen grün fällenden Gerbstoff; ein noch nicht näher untersuchtes, in Gerbstoff auflösliches, organisches, alkalisches Strychninsalz, welches sich jedesmal niederschlägt, wenn man es neutralisirt; eigentliches Gummi in grosser Menge; unlösliches Gummi; Amylon in reichlicher Menge; eine harzige, aromatische Substanz in geringer Menge; Pflanzenfaser. (*Gaz. di Verona; Gennaro* 1835).

Verbrennung des Zinks. Sementini bemerkt, dass, wenn man Zink bei Rothglühhitze schmilzt, die Verbrennung desselben fort-

Digitized by Google

dauert, auch wenn man den Tiegel vom Feuer entfernt, sobald man nur Sorge trägt, den Tiegel immer zu bewegen und das Oxyd, so wie es sich bildet, zu entfernen. Es bildet sich so ein graues, von dem gewöhnlichen Zinkoxyd verschiedenes, mit einem grössern specifischen Gewichte versehenes, keine Kohlens. aus der Atmosphäre anziehendes Oxyd. (*J. de Pharm. Mai* 1835. *p.* 256).

Darstellung des Crotonöls nach Soubeiran. Man mahlt die Crotonkörner, bringt das Pulver in ein Zwillichtuch und presst es zwischen zwei erwärmten Eisenplatten aus; das erhaltene Oel überlässt man 14 Tage der Ruhe und filtrirt es dann von der abgesetzten, halbflüssigen, stearinartigen Masse ab. Den Rückstand aus der Presse zertheilt man und behandelt ihn im Sandbade bei 50 — 60° mit seinem doppelten Gewichte rectificirten Alkohols, filtrirt und drückt schnell aus. Der Alkohol wird abdestillirt, und das erhaltene Oel ebenfalls durch eine Ruhe von 14 Tagen von Stearin durch Absetzen gereinigt, filtrirt und mit der erstern Quantität vereinigt. Man muss sich dabei vor unmittelbarer Berührung der Samen und vor dem Einflusse der sich entwickelnden reizenden Dämpfe so viel als möglich hüten. (*J. de Pharm., Mai* 1835. *p.* 261).

Caoutchouc zur Aufbewahrung von Leichen. Von England aus wird als wohlfeile, vollkommen zum Ziele führende Methode der Einbalsamirung empfohlen, den Leichnam 5 — 6mal von oben bis unten mit einer Caoutchoucauflösung zu überstreichen. (Dingl. *J. LV. p.* 320).

Titan in den Nierenkapseln. Rees beobachtete, dass die Salze der Nierenkapseln in der Rothglühhitze eine eigenthümliche gelbe Farbe annehmen, welche beim Erkalten der geschmolzenen Masse allmählich verschwindet. Er digerirte und kochte die Masse mit W., goss die Auflösung ab und erhielt davon durch Schwefelwasserstoffammoniak einen schwachen dunkelgrünen Niederschlag. Der in W. unlösliche Th. der Salze, mit Salzs. digerirt, durch Ammoniak neutralisirt, zeigte dasselbe in höherm Grade. Galläpfeltinctur erzeugt einen röthlichbraunen Niederschlag. Hiernach nimmt Rees die Gegenwart des Titans an. Bisweilen, wenn die Nierenkapseln nur eine geringe Menge alkalischer Salze enthalten, stellt sich die gelbe Färbung beim Erhitzen erst nach Zusatz eines Alkali ein; es scheint dann ausser titans. Alkali auch etwas freie Titansäure vorhanden zu seyn. Bei 2 oder 3 untersuchten Proben sahen diese Salze schwarz und kohlig aus, zeigten aber beim Schmelzen mit kohlens. und phosphors. Alkalien immer die gelbe Farbe. (Dingl. *J. LV. p.* 469 *aus phil. Magaz.*)

Aetherisches Senföl von Aschoff in Bielefeld. Der Verf. erhielt durch Verbindung mit Ammoniak ausgezeichnet schöne Krystalle. Chlorgas, durch das Oel geleitet, bewirkt eine lebhafte Reaction unter starker Wärmeentwicklung; das Oel erstarrt dabei zur festen Masse, an der Mündung des Gasleitungsrohrs bildet sich ein gelblicher, wachsartiger Körper. Mischt man das Oel mit W. und leitet Chlor hindurch, so verliert es seinen Geruch und beim freiwil-

Digitized by Google

ligen Verdunsten setzen sich kleine Körnchen darin ab. (*Pharm. Zeit.* 1835. *No.* 4).

Arzneibecher aus Quassiaholz. In einigen österreichischen Staaten verkaufen die Apotheker aus Quassiaholz gedrehte Becher. Der Patient füllt denselben Abends mit Wein, deckt ihn zu, und trinkt am Morgen seinen Quassiawein. Man kann dieses mehrmals mit demselben Becher wiederholen; ist er endlich erschöpft, so bringt man ihn in die Apotheke, wo er mit Quassiadecoct gefüllt und einige Zeit damit stehen gelassen, darauf aber von Neuem wie oben gebraucht wird. (*Pharm. Zeit.* 1835. *No.* 6).

Lebensfähigkeit des Blutegels. Wie weit diese geht, beweist ein Präparat des *Royal college of Surgeons of Ireland* zu Dublin. Es ist diess ein Blutegel, welcher, nachdem er gesogen hatte, zufällig in zwei Hälften zerrissen wurde; die hintere Hälfte wurde nach einigen Tagen in dem Gefässe, wohin man sie zufällig geworfen hatte, noch lebend angetroffen, herausgenommen und in einem Glase mit W. sorgfältig aufbewahrt. Das W. war eine Zeit lang von dem aus dem zerrissenen Körper dringenden Blute gefärbt, nach und nach aber entstand vollständige Vernarbung ohne eine Spur der geringsten Oeffnung, wodurch etwas eingeführt oder ausgeleert hätte werden können. Dessenungeachtet dauerte Ernährung und Bewegungskraft fort, die hintere Hälfte nahm beträchtlich an Grösse zu und bewegte das vernarbte Ende mit Gewandheit im W., während das Schwanzende am Glase festsass. Der Tod war Folge von Nachlässigkeit, indem das W. nicht oft genug erneuert wurde. (Fror. *Not.* 943).

Das Trocknen des Kupferoydhydrats empfiehlt Dr. Herberger nach vorläufigem Auswaschen und Auspressen zwischen Papier oder Leinwand, in einer Schweinsblase vorzunehmen; es trocknet dann ohne sich zu schwärzen, auch ohne Leimzusatz. (B. *Rep. I.* 269).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Anzeige.

In das pharmaceutische Institut zu Jena können auch zu Michaelis 1835 neue Mitglieder eintreten. Ueber die gegenwärtige Einrichtung und die neueren Leistungen dieser Lehranstalt, welche seit ihrer Begründung im Jahre 1829 ununterbrochen wirksam gewesen ist, giebt der dritte Bericht in den Annalen der Pharmacie, Bd. XIII. H. 3. (März, 1835) Nachweisung.

Jena, im Juni 1835.

Professor Dr. Wackenroder.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches

Central-Blatt

für

1835.

Sechster Jahrgang.

Zweiter Band,
von No. 29. bis No. 58.

Mit einer Kupfertafel.

Leipzig,
Verlag von Leopold Voss.

Digitized by Google

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

4. Juli 1835.

29.

INHALT. Einwirkung des Gerbstoffs auf die salzfähigen organischen Basen und deren praktische Anwendung von Henry. — Zusammensetzung des Chloräthers im Maximo und eine neue ätherartige Substanz von Regnault. — Eigenschaft der Metalle und anderer festen Körper, Gase zur Vereinigung zu disponiren von Faraday.

Kl. Mitth. *Murias ferri per sublimationem* von Kop. — In Wasser völlig auflöslicher *Murias ferri* von Dems. — *Poudre de Vienne.* — Bereitung des citronens. Chinins von Galvani.

Ueber die Einwirkung des Gerbstoffs auf die salzfähigen organischen Basen und deren praktische Anwendung von O. Henry.

Dass der Gerbstoff mit den Alkaloiden weisse Niederschläge giebt, ist durch Dublanc und Pelouze bekannt. Der Verf. hat auch bereits diese Eigenschaft zu quantitativer Bestimmung des Chinins und Cinchonins in den Chinarinden empfohlen (Alkaloïmetrie; cf. Centralbl. 1834. *p.* 807) und dabei auf die grosse Empfindlichkeit des Gerbstoffs als Reagens auf diese Alkaloide aufmerksam gemacht. Der Verf. hat den Gegenstand näher untersucht und gefunden, dass die, schwach säuerlichen, Lösungen der Salze aller organischen Alkaloide, von Galläpfelinfusion oder jeder andern Gerbstoff enthaltenden Flüssigkeit in weissen, sehr voluminösen, käsigen, leicht zu sammelnden, in W. fast unlöslichen Flocken gefällt werden, und zwar mit solcher Vollständigkeit, dass durch die genannten Mittel selbst aus Flüssigkeiten, woraus durch die gewöhnliche Behandlung mit Alkalien nichts mehr gefällt werden kann, der Rest des Alkaloids niedergeschlagen wird; dass eine Lösung von reiner Gallussäure dagegen, durch 12stündige Berührung mit befeuchtetem Pergament von allem Gerbstoff gereinigt, durchaus keine Veränderung hervorbringt. Von Chinin, Cinchonin, Narcotin, Strychnin und Brucin wurde noch $\frac{1}{10000}$, von Morphin und Codein noch $\frac{1}{5000}$ ganz deutlich durch Gerbstoff angezeigt,

Digitized by Google

während Ammoniak bei dieser Verdünnung ohne Wirkung blieb. Die Niederschläge bestehen aus Bitannaten, sauern gerbsauern Salzen. Diese Eigenschaft lässt sich nur auf die Darstellung und Erkennung der organischen Alkaloide sehr passend anwenden.

Bitannate der Alkaloïde. Der Verf. hat die Bitannate von folgenden 13 Alkaloiden dargestellt: Chinin, Cinchonin, Morphin, Codein, Narcotin, Strychnin, Brucin, Emetin, Veratrin, Delphin, Atropin, Aconitin. Sie kommen aber in ihren Eigenschaften so überein, dass die allgemeine Angabe derselben hinreicht. Der Verf. glaubt, dass die Alkaloide in der Natur zuweilen in dieser Verbindung vorkommen, wenigstens liesse sich die Verbindung des Chinins und Cinchonins mit dem Chinaroth, welches bekanntlich eine Art Gerbstoff ist, als Bitannat betrachten. Man stellt sich diese Salze sämmtlich rein so dar, dass man eine Auflösung des Alkaloids in sehr verdünnter Schwefelsäure sorgfältig mit einer reinen Gerbstofflösung oder einer Galläpfelinfusion fällt, den Niederschlag abfiltrirt, auswäscht und entweder an der Luft trocknet, um ein weisses, pulvriges Hydrat, oder bei 100° um ein anhydratisches Salz von etwas harzartigem Ansehn zu erhalten.

Eigenschaften. Im hydratischen frisch gefällten Zustande sämmtlich weiss, käsig, in kaltem W. kaum, in heissem merklich zu einer styptischen, beim Erkalten sich trübenden und eine braune harzige Masse an der Oberfläche absetzenden Flüssigkeit löslich; an der Luft getrocknet, ohne das Hydratwasser zu verlieren, zu weissem Pulver zerfallend, das einen deutlichen Schimmelgeruch annimmt. In der Wärme das Hydratwasser abgebend und zu einer braunen, harzartigen, in der Wärme biegsamen, nach dem Erkalten spröden Masse schmelzend. In siedendem Alkohol von 32, selbst 28° B. löslich zu einer deutlich sauer reagirenden Lösung von zusammenziehendem Geschmack. Auch in mehreren verdünnten Säuren löslich. Keine der Lösungen scheint einer Krystallisation fähig zu seyn. Ueberlässt man sie über Quecksilber im hydratischen Zustande der Einwirkung von Sauerstoff, so werden sie nach einigen Wochen zum grossen Theile in W. löslich, und fällen Eisenoxydsalze blau, ohne dass sich dabei das Gasvolumen merklich veränderte. Es scheint diess von der Bildung gallussaurer Salze abzuhängen. Indess wurde dieser Versuch nur mit den Bitannaten des Chinins und Cinchonins angestellt. Durch Oxydhydrate des Eisens, Bleys, Zinns, Baryts, Kalks, Magnesiums u. s. w. werden diese Salze leicht zersetzt und man kann das freigewordene Alkaloid in Alkohol aufnehmen. Kali, Natron und Ammoniak geben ähnliche Zersetzungen, nur ist meistens das Bitannat im

Digitized by Google

Ueberschuss des Alkali löslich. Jedoch hat der Verf. bei vorsichtiger Behandlung des doppelgerbs. Morphins mit Ammoniak in der Wärme einen aus Nadeln bestehenden Absatz erhalten, der nichts, als reines Morphin war. Mit einigen Salzen gelangt man auch, jedoch meist unvollständig zu einer doppelten Zersetzung.

Zusammensetzung: Aus 2 At. Tannin und 1 At. Alkaloid. Dass die Salze sauer seyen, liess sich schon aus ihren Eigenschaften schliessen. Die Analyse derselben kann geschehen: durch Gallerte oder feuchtes Pergament, durch doppelte Zersetzung mittelst Bley-, Zinn-, Eisensalzen oder endlich durch Baryt, Kalk und Magnesia. Der letztere Weg ist der beste. Die beiden ersten geben meist unvollkommene Resultate, der erste, weil die Oberfläche der Haut bald einzuwirken aufhört, der zweite, weil der Säureüberschuss stets etwas Gerbstoff in Auflösung zurückhält, welcher die Krystallisation des gebildeten organischen Salzes verhindert. Der Verf. gelangte stets am besten zu seinem Zwecke, wenn er das gerbsaure Alkaloid im hydratischen Zustande mit Baryt oder Kalk mischte; es zeigte sich dann auf der Stelle eine bläuliche Färbung, die Masse verdickte sich und wurde rothbraun, trocknete er dann bei 100° und behandelte das Pulver mit siedendem Alkohol, so zog dieser das Alkaloid aus, welches bei seiner Verdampfung mit unveränderten Eigenschaften erschien. Bei genauen Versuchen mit Cinchonin und Strychnin ging durch die Behandlung mit Gerbstoff, nachherige Zersetzung des Salzes durch Kalk und Anwendung von Alkohol fast gar nichts von dem Alkaloid verloren. Auf diese Art fand der Verf. das oben angegebene Verhältniss der Atome; dieses wurde auch nicht allein durch die Synthesis, sondern auch durch die Elementaranalyse des Chinin-, Cinchonin- und Morphinsalzes bestätigt:

1 Gramme bei 120° getrockneten und reinen	Gaben doppelgerbs. Salz, bei 120° geschmolzen
Chinins	3,47 Gramm.
Cinchonins	3,50 . —
Strychnins	2,69 —
Brucins	2,42 —

Bitannate von	Enthalten in 100 Th. Tannin.	Alkaloid.	Atome Tannin.	Alkaloid.	Atomzahl des Bitannats.
Chinin	71,48	28,52	2 = 5,376	1 = 2145	7521
Cinchonin	72,84	27,16	2 = ,,	1 = 2005	7381
Morphin	59,81	40,19	2 = ,,	1 = 3613	8989
Codein	62,00	38,00	2 = ,,	1 = 3296	8672
Strychnin	63,93	36,07	2 = ,,	1 = 3034	8410
Brucin	60,45	39,55	2 = ,,	1 = 3485	8861

Digitized by Google

Anwendungen.

1) Auf Darstellung der Alkaloide.

Die gewöhnliche Methode der Darstellung der Alkaloide durch Anwendung von Säuren, Fällung der sauren Lösung durch ein Alkali oder eine andere starke Base, und Behandlung des Niederschlags mit Alkohol hat theils der von Natur oder in Folge der Einwirkung des Alkalis in geringem Grade statt findenden Löslichkeit des Alkaloids in W., theils der möglichen Veränderung durch die zur Concentration der Flüssigkeit nothwendigerweise anzuwendende Wärme wegen manches Unvollkommne. Diesem glaubt der Verf. für die meisten Alkaloide durch die zu beschreibende Methode abgeholfen zu haben. Im Allgemeinen ist das Verfahren folgendes:

Man nimmt entweder das Pulver des zu behandelnden Pflanzentheils oder den frisch ausgepressten Pflanzensaft oder ein auf passende Weise bereitetes Extract und behandelt mit lauem, durch Schwefels. leicht angesäuertem Wasser. Die nach dem Ausdrücken erhaltene, klare und erkaltete Flüssigkeit sättigt man beinahe vollständig mit Kali, Natron oder Ammoniak, und setzt dann einen concentrirten Aufguss von Galläpfeln oder Eichenrinde so lange zu, als noch ein Niederschlag entsteht; filtrirt den Niederschlag ab, wäscht und drückt ihn wohl aus, vermischt ihn dann mit einem leichten Ueberschuss von pulverisirtem gelöschten Kalk; nachdem das Gemisch ins Rothbraune übergegangen ist, wird es im Wasserbade getrocknet, bis es ein feines Pulver darstellt. Dieses Pulver wird in der Wärme mit Alkohol oder Aether behandelt und durch Destillation der filtrirten Flüssigkeit das Alkaloid gewonnen. Ueberlässt man den Destillationsrückstand der Luft, so krystallisirt das Alkaloid meist nach einigen Tagen; noch besser thut man, dasselbe mit Schwefels. zu sättigen, die durch freiwillige Krystallisation erhaltenen Krystalle oder körnige Masse abzufiltriren, wieder zu lösen und durch nochmalige Krystallisation zu reinigen, darauf aber auf die gewöhnliche Weise das Alkaloid aus seinem schwefels. Salze durch Magnesia zu fällen, in siedendem Alkohol oder Aether aufzunehmen und krystallisiren zu lassen. Für Darstellung flüchtiger Alkaloide muss man einige Modificationen anbringen. Auf diese Weise wurden Chinin, Cinchonin, Strychnin, Brucin, Codein, Atropin, Aconitin, Coffein u. s. w. dargestellt. Nur weniges ist über jeden dieser Stoffe einzeln noch zu bemerken.

Chinin und Cinchonin. Die säuerliche alkoholische Abkochung wurde mit Bleyoxydhydrat behandelt, der Destillationsrückstand der klaren Flüssigkeit mit Essigsäure gesättigt und die verd. Flüss. mit Gerbstoff gefällt; der Erfolg war vollständig. Auch aus den gelben

Digitized by Google

Mutterlaugen des schwefels. Chinins gelang es dem Verf. durch Gerbstoff alles Chinin und Cinchonin zu erhalten, welches durch die Gegenwart der gelben Substanz am Krystallisiren gehindert wurde.

Strychnin und Brucin. Aus der säuerlichen Abkochung der *Faba St. Ignatii* und der *nux vomica* wurde durch Gerbstoff Strychnin und Brucin gefällt, beide durch Kalk isolirt, mit Essigsäure und Schwefelsäure gesättigt und so essigs. Strychnin und schwefels. Brucin beide schön krystallisirt erhalten.

Codein. Nur aus grossen Mengen Opium kann man bekanntlich das Codein in grösserer Menge erhalten. Der Verf. behandelte nur 2 — 3 Unz. Opium mit lauem W., filtrirte, engte die Flüssigk. ein, fällte durch Ammoniak Morphin und Narcotin, dampfte die ammoniakalische Flüssigkeit ab, trennte sie von dem sich absetzenden meconsauren Kalk, neutralisirte die auf $\frac{1}{3}$ eingeengte Flüssigkeit und liess nun die beschriebene Behandlung mit Gerbstoff folgen. Nach Destillation des Alkohols blieb ein brauner, bittrer, gewissermassen öliger, die Säuren wohl sättigender Rückstand, welcher, vorsichtig mit Salpeters. gesättigt, nach zweimaliger Reinigung seidenartige Krystalle gab, aus deren Lösung Kali das Codein mit weisser Farbe fällte. Es löste sich in Alkohol und Aether, auch in heissem W., auf dessen Oberfläche es nach dem Erkalten eine Art Oel absetzte, das sich bald in prismatische Krystalle verwandelte. Diese Krystalle sind in Ammoniak löslich und geben mit Essigs. ein deutlich krystallisirendes, nicht zerfliessliches Salz, wodurch sie sich von Morphin unterscheiden.

Emetin; auch dieses erhielt der Verf. mittelst Gerbstoff aus der Ipecacuanhawurzel.

Atropin und Aconitin. Aus der Belladonnawurzel erhielt der Verf. durch Behandlung mit Gerbstoff sehr bittre, in der Wärme zersetzbare, in Alkohol lösliche Krystalle, die aus ihrer alkoholischen Lösung durch W. in weissen Flocken gefällt wurden und mit Schwefelsäure eine körnige, durch Gerbstoff reichlich gefällte Masse gaben. Er nahm sie für Atropin. Bei Wiederholung des Versuchs gelang es ihm, auch allemal, obgleich mit einiger Schwierigkeit, dasselbe bräunliche Produkt wieder zu erlangen, welches, mit Schwefels. gesättigt, in W. aufgenommen und durch Natron sorgfältig gefällt einen Anfangs gallertartigen aber krystallinisch werdenden Niederschlag von den erwähnten Eigenschaften gab. Auch das wässrige Extract der frischen Akonitblätter gab bei der Behandlung mit Gerbstoff nach Verjagung des Alkohols einen braunen Rückstand, der in einer Säure gelöst, filtrirt, und mit Natron versetzt, weissliche, sehr bittre, in

Digitized by Google

Alkohol lösliche, bei gelinder Wärme zu einer harzartigen Masse schmelzende Flocken gab, die dem Verf. viel Aehnlichkeit mit dem Aconitin zu haben schienen.

2) Nachweisung sehr kleiner Alkaloidmengen bei chemisch-gerichtlichen Untersuchungen.

Schon vor 10 Jahren hat Dublanc j. den Gerbstoff zur Entdekkung des Morphins in gerichtlichen Fällen vorgeschlagen, man erhielt aber keine besonders günstigen Resultate mit seinem Verfahren und Orfila erklärte sich dagegen (vergl. Orfila Toxicologie übers. von O. B. Kühn. B. II. *p.* 46 — 49). Nach Pelouze's, von Dublanc j. selbst bestätigter Bemerkung liegt der Grund des Fehlschlagens der Dublanc'schen Methode darin, dass ein etwas alter Galläpfelaufguss angewendet wurde, in dem bereits Gallussäure an die Stelle des Gerbstoffs getreten war; und die Gallussäure giebt allerdings ein lösliches Salz mit dem Morphin. Der Verf. war so glücklich, bessere Resultate zu erhalten.

Erster Versuch. $1\frac{1}{2}$ — 2 Gr. eines wohl krystallisirten Morphin-, Strychnin- und Brucin-Salzes wurden in $\frac{3}{5}\beta$ W., die mit einem einzigen Tropfen verdünnter Säure angesäuert war, gelöst, mit Gerbstofflösung gefällt; der käsige weisse Niederschlag gesammelt, ausgewaschen, durch Kalk zersetzt, das Gemisch getrocknet, mit siedendem Alkohol von 36° B. ausgezogen. Die alkoholische Flüssigkeit, auf einem Uhrglase abgedampft, gab allemal das Alkaloid in krystallisirter Gestalt oder wenigstens fähig, mit Säuren ganz deutliche Krystallisationen zu geben, namentlich das Morphin mit Salzs. eine federartige, seidenglänzende, das Strychnin mit Essigs. eine weisse, nadelförmige, das Brucin mit Schwefels. eine prismatische nadelförmige.

Zweiter Versuch. Dieselben Alkaloidsalze und in derselben Menge wurden in Gemische von Bouillon, Rothwein, Caffee, Zucker, Mehl u. s. w. gebracht und dann auf dieselbe Weise behandelt. Was das vergiftete Mehl betrifft, so wurde das Alkaloid durch ganz schwach angesäuertes W. ausgezogen und die Flüssigkeit filtrirt, darauf neutralisirt und wie angegeben behandelt. In allen Fällen gelang es, die Alkaloide zu isoliren, und durch Wiederauflösen in schwachen Säuren von den gegenwärtigen Fetten und Farbstoffen zu isoliren. Der Verf. bemerkt, dass er nur dann den Versuch als entscheidend angenommen habe, wenn es ihm gelungen sey, reine und deutliche Krystalle zu erhalten.

Dritter Versuch. Gemische von Bouillon und Rothwein wurden einestheils mit 3ji *Laudanum*, andrerseits mit $\frac{3}{5}\beta$ eines Decocts von *nux vomica* vermischt. Auch aus diesen Flüssigkeiten wurden

Digitized by Google

die Alkaloide durch die erwähnte Behandlung mit grosser Präcision dargestellt.

Durch diese Versuche ist die Anwendbarkeit des Tannins zu Entdeckung der Alkaloide in verdächtigen Flüssigkeiten ausser Zweifel gesetzt; der Verf. glaubt aber auch nicht zweifeln zu dürfen, dass man auf dieselbe Weise nach geschehener Vergiftung aus dem Magen- und Darm-Inhalte die noch nicht absorbirten oder veränderten Alkaloid-Theilchen werde isoliren können. Endlich wiederholt er die früher schon geschehene Empfehlung des Gerbstoffs als Gegengift der meisten Alkaloide. (*J. de Pharm. Mai* 1835. *p.* 213 — 231).

Ueber die Zusammensetzung des Chloräthers im Maximo (*Liqueur des Hollandais*) und eine neue ätherartige Substanz von Regnault.

Es ist bereits die Rede davon gewesen, dass Liebig und Dumas in Bezug auf die Analyse des Chloräthers im Maximo um ein Wasserstoffatom von einander abweichen; ersterer nimmt ihn = $C_8 H_{15} Cl_8$, letzterer = $C_8 H_{16} Cl_8$ oder $C H_2 Cl$*. Der Verf. hat zu Aufklärung dieses Punktes Versuche unternommen, deren Resultat das von Dumas bestätigt und zu der Annahme führt, dass Liebig ein noch nicht ganz reines Produkt untersucht habe. Bei Gelegenheit einiger Versuche, die der Verf. anstellte, um die bei Darstellung des *Liqueur des Hollandais* Statt findende bedeutende Salzsäureentwicklung zu erklären, entdeckte er einen neuen ätherartigen durch Einwirkung einer alkoholischen Aetzkalilösung auf den Chloräther entstehenden Körper, den er = $C_2 H_3 Cl$ fand.

Chloräther im Maximo. Die Flüssigkeit wurde auf die gewöhnliche Weise durch Zusammenbringen von Chlor und ölbildendem Gase im feuchten Zustande bereitet. Das ölbildende Gas war aus 1 Th. Alkohol und 6 Th. conc. Schwefels. dargestellt in einem Woulfschen Apparate, dessen erste Flasche Schwefels. enthielt, um Alkohol und Aether zurückzuhalten, die zweite Aetzkalilauge, um die schweflige S. zu absorbiren. Das Chlor wurde aus Braunstein und Salzs. bereitet und ehe es in den Ballon gelangte, durch W. geleitet. Stets wurde gesorgt, dass das Chlor nicht im Uebermass vorhanden sey

---

* Vergl. Centralbl. 1834. p. 836. Dort ist aus Versehen vergessen worden, die Zahl der Kohlenstoffatome nach der Dumas'schen Angabe auf die Hälfte herabzusetzen, um sie der von uns angenommenen Berzelius'schen Ansicht anzupassen; es muss daher statt $C_{16} H_{16} Cl_8$ und $C_{16} H_{15} Cl_8$ daselbst heissen $C_8 H_{16} Cl_8$ und $C_8 H_{15} Cl_8$.

Die Red.

Digitized by Google

und doch bildete sich reichliche Salzsäure, aber kein krystallinischer Chlorkohlenstoff. Da für Absorption der Aetherdämpfe gesorgt war, so kann man nicht, wie geschehen ist, diesen die Erzeugung von Salzsäure bei Bildung des *Liqueur des Hollandais* zuschreiben. Die unreine Flüssigkeit wurde erwärmt und mit W. geschüttelt; starke Erhitzung und Effervescenz trat ein und in wenig Minuten war die Fl. in völligem Kochen; das oben stehende W. wurde schnell decantirt, frisches W. zugethan und so mehreremale hintereinander; hierauf wurde die decantirte Flüssigkeit destillirt, mit conc. Schwefels. digerirt und über derselben abermals destillirt, wobei sich die Schwefels. bedeutend schwärzte. Darauf wurde über Aetzkali rectificirt. Bei abermaliger Destillation über Schwefels. färbte sich diese nicht mehr. Die Flüssigkeit wurde nun noch einmal über Aetzkali rectificirt und da sie nach dieser letzten Rectification etwas trübe erschien, mit einigen Stücken Chlorcalcium geschüttelt, wodurch sie völlig durchsichtig wurde. So gereinigt unterwarf man sie der Analyse.

Die Analyse derselben mit Kupferoxyd hat eigne Schwierigkeiten; erstens ist die Substanz schwer zu verbrennen, zweitens ist das Kupferchlorid sehr flüchtig und kann mit in die zur Absorption des W. bestimmte Röhre übergerissen werden, drittens muss man wegen der grossen Flüchtigkeit des Chloräthers das Kupferoxyd ganz erkalten lassen, ehe man es in die Röhre bringt, wodurch es wieder W. anzieht und die Wasserstoffbestimmung unsicher wird. Gerade auf die Wasserstoffbestimmung aber kommt es hier hauptsächlich an. Um diesen Nachtheilen zu begegnen, bediente sich der Verf. des gewöhnlichen Liebig'schen Apparats, jedoch mit längeren Verbrennungsröhren (20 — 22″); die Flüssigkeit wurde in kleine Glasblasen geschlossen; die er bis an das Ende der Röhre gleiten liess, die Spitze, deren Ende vorläufig abgebrochen wurde, gegen den Boden gekehrt. Das Kupferoxyd wurde durch Vermengung mit Drehspänen von Kupfer (*tournure de cuivre grillée*) poröser gemacht, in einem Tiegel geglüht und noch roth unter eine Glocke mit conc. Schwefels. gebracht, dort erkalten gelassen und darauf schnell in die Verbrennungsröhre gebracht. Diese wurde nun bis auf 2 — 3″ von den Glasblasen, welche man durch einen Schirm von der Hitze schützte, zum Rothglühen gebracht. Eine Länge von *circa* 4″, von dem andern Ende an gerechnet, wurde nun auf einer Temp. von ungefähr 150° erhalten, um das W. zu verhindern, sich dort abzusetzen. In diesem Theile der Röhre sollte sich das verflüchtigte Chlorkupfer condensiren. Als das Kupferoxyd rothglühend war, wurde die Flüssigkeit langsam mittelst einer Kohle erwärmt und destillirt und als die Gasentwicklung aufhörte, das die

Digitized by Google

Glasblasen enthaltende Ende der Röhre erhitzt. D'e Verbrennung war vollständig und die Gase gingen geruchlos über. Zur Bestimmung des Chlors wurde die Flüssigkeit durch bis zum dunkeln Rothglühen erhitzten Kalk zersetzt, indem man sie ebenfalls in Glasblasen in die Verbrennungsröhre brachte, diese darauf mit dem Kalk füllte und als die Röhre glühend war, die Flüssigkeit mittelst einer Kohle destillirte. Nach Beendigung der Verbrennung wurde das Ganze in verdünnter Salpeters. gelöst und das Chlor durch Silberlösung gefällt. Bei dieser Operation findet stets Kohlenabsatz und Bildung kleiner Naphthalinkrystalle statt. Zwei auf diese Art angestellte Analysen gaben folgendes Resultat:

	I.	II.
C	23,87	21,12
H	3,61	3,57
Cl	72,08	72,56
	97,56	97,25

Diese Zahlen stimmen ziemlich mit dem Liebig'schen Resultate. Der Verf. zweifelte aber noch an der Reinheit der Substanz und unterwarf sie neuen Rectificationen. Bei der ersten Destillation mit Schwefels. färbte sich diese wieder stark und Salzs. entwickelte sich; es wurde mit Aetzbaryt und darauf wieder mit Schwefels. destillirt und so dreimal abgewechselt, darauf aber eine neue Analyse angestellt. Sie gab:

	I.	II.	Berechn. n. d. Formel CH_2Cl
C	24,21	24,48	24,65
H	4,09	4,04	4,03
Cl	71,53	71,28	71,32
	99,83	99,80	100,00

Diese Analyse stimmt genau mit der Dumas'schen Formel. Es scheint also, als ob die frühere Analyse mit einem noch unreinen Produkt angestellt und Liebig in demselben Falle gewesen sey.

Die Dichtigkeit des Chloräthers im Maximo fand der Verf. bei $12° = 1{,}256$. Der Siedpunkt wird von Liebig bei 82°,4 C. von Dumas bei 85° C. angegeben; nach genauen Versuchen bestimmt der Verf. den Kochpunkt für einen Druck von 0m,756 auf 82°,5 C. Die Dichtigkeit des Dampfes, nach Dumas Verfahren ausgemittelt, betrug 3,478; berechnet man sie nach der Analyse, so erhält man 3,45.

Die Elementar-Zusammensetzung des Chloräthers im Maximo scheint demnach dem Verf. nun ausser Zweifel zu seyn; ob aber Dumas Betrachtungsweise der Art, wie die Elemente hier verbunden sind, die richtige sey, wagt er nicht zu entscheiden. Einiges darüber erhellt vielleicht aus dem zu Erklärung der Salzsäureentwickelung bei

Digitized by Google

Darstellung des Chloräthers gemachten Versuchen, bei welchen der Verf. eine neue ätherartige Substanz entdeckte.

Neuer Chloräther. Wenn man den Chloräther im Maximo mit alkoholischer Aetzkalilösung mischt und einige Zeit damit schüttelt, so bildet sich ein weisser, krystallinischer Niederschlag und wenn man nach einigen Stunden die das Gemenge enthaltende Flasche nur mit der Hand erwärmt, so entwickelt sich eine Menge von Bläschen eines Gases, welches deutlichen Aethergeruch zeigt und mit gelber, grüngeränderter Flamme brennt, auch im Anfange für Salzäther gehalten wurde. Um diese Produkte genauer zu untersuchen, wurde der unzersetzte Antheil von Chloräther im Maximo durch Erwärmung im Sandbade fortgeschafft, hierauf Alkohol zugesetzt und filtrirt, das auf dem Filter gebliebene mit Alkohol ausgewaschen und im Platintiegel erhitzt; es schmolz zu einer schneeweissen, sehr schwach alkalisch reagirenden Masse; die alkalische Reaction, von der Bildung eines geringen Antheils von kohlens. Kali herrührend: blieb auch nach dem Glühen. Ein organisches Salz war also nicht gegenwärtig. Die alkoholische Flüssigkeit wurde durch schwache Schwefels. gesättigt, der Säureüberschuss wieder durch etwas kohlens. Kali gesättigt und nun zur Trockne abgedampft. Der Rückstand, mit Alkohol behandelt, gab fast nichts an diesen ab, in einem Platintiegel erhitzt blieb er völlig weiss. Die alkoholische Lösung, welche durch Silber gefällt wurde, wurde im Wasserbade eingeengt, und auf einem Uhrglase in einen durch Schwefels. getrockneten Raum gebracht; es setzte sich ein kleines Häutchen von der durch die Einwirkung des Kali auf Alkohol entstehenden rothen harzigen Materie ab und nach vollendeter Verdampfung blieben nur einige weisse, cubische Krystalle von Chlorkalium zurück. Es bildet sich demnach bei der Einwirkung des Aetzkali auf den Chloräther im Maximo nichts als Chlorkalium und jene gasförmige Substanz.

Es wurde daher eine Elementaranalyse des Gases angestellt, und zu diesem Ende ein Gemenge von Chloräther im Maximo und von alkoholischer Kalilösung 3 — 4 Tage kalt digerirt, dann im Wasserbade auf 20 — 25° erhitzt. Das Gas ging durch eine lange Röhre zuerst in einen kleinen Ballon, wo es Alkohol und Oel, die es mit fortgerissen hatte, absetzte, von da durch einen mit Schwefelsäure gefüllten Apparat, um von Alkohol- und Wasserdämpfen befreit zu werden und endlich durch die mit Kupferoxyd gefüllte, rothglühende Verbindungsröhre. Drei solcher Apparate waren vorgerichtet, um einen hinter den andern zu stellen und drei auf einander folgende Analysen machen zu können. In dem ersten, wo die Temper. von

Digitized by Google

20 — 25° zur Destillation hinreichte, verhielt sich der Kohlenstoff zum Wasserstoff = 4 : 6,36, in dem zweiten, wo 35 — 40° nöthig waren, wie 4 : 7,31, in dem dritten endlich, die 55° erheischte, wie 4 : 7,89. Dieses schnelle Wachsen des Wasserstoffs kommt daher, dass, je weiter die Operation vorgerückt, je höher also die Temper. ist, desto mehr Alkohol und unzersetzter Chloräther entsteht; dieselben werden nun zwar von der Schwefels. absorbirt; letztere färbt sich aber nach und nach, wird dunkler und es entwickelt sich Salzsäure; nach 24 Stunden ist die Schwefels. schwarz und viel weniger flüssig, als vorher. Indess ergiebt sich doch aus diesen Analysen, dass das Gas kein Salzäther ist, in welchem sich C : H = 4 : 10 verhält. Besser würde es passen, in vorliegender Substanz C : H = 4 : 6 anzunehmen und derselben die Formel $C_2 H_3 Cl$ zu geben, welchen man nur 1 At. Salzs. = H Cl zuzufügen braucht, um den Chloräther im Maximo zu haben, wodurch die Zersetzung mittelst Kali sehr leicht erklärt wird. Diese Annahme wurde durch eine nochmalige Elementaranalyse bestätigt, nach welcher das Gas bestand aus:

	Versuch	Berechnet
C	38,09	38,90
H	4,83	4,77
Cl	57,08	56,33
	100,00	100,00

Wasserstoff und Chlor hat der Versuch wieder in etwas grösserer Menge gegeben, als die Rechnung, was von den erwähnten nicht ganz zu vermeidenden Umständen abhängt. Bei dieser Analyse wurde zur Destillation eine so niedrige Temp. als nur möglich angewendet, die Analyse so schnell als möglich geendet, um der Zersetzung des Chloräthers durch Schwefels. auszuweichen; das Chlor wurde durch Auflösung des Kupferoxyds in Salpeters. und Fällen der Lösung mit Silber bewirkt. Das gewöhnliche Kupferoxyd enthält aber stets etwas Silber, daher der in Salpeters. nicht gelöste Theil Chlorsilber enthalten musste, welches durch Digestion mit Ammoniak ausgezogen, durch Salpeters. wieder ausgefällt und für sich bestimmt wurde.

Da das Gas bei — 17° flüssig wird, wollte der Verf. diess benutzen, um nach Dumas die Dichtigkeit des Dampfes zu bestimmen und dadurch seine Analyse zu bestätigen; die zu grosse Flüchtigkeit verhinderte diess. Der Verf. griff daher zur Gay-Lussac'schen Methode. Ein auf die oft erwähnte Weise gemachtes Gemisch von *Liqueur des Hollandais* und alkoholischer Kalilösung wurde bei 30° im Wasserbade destillirt; das Gas ging durch eine lange Röhre in einen durch Eis kalt gehaltenen Ballon, von da nach einander durch zwei,

Digitized by Google

Schwefels. und Aetzkalilösung (um die Salzs. zu absorbiren) enthaltende Kugelapparate, hierauf durch eine mit Chlorcalcium gefüllte Röhre und endlich in zwei hintereinander angebrachte Erkältungsapparate; der erste hatte — 13° und war bestimmt, die letzten etwa noch vorhandenen Antheile von Chloräther zu condensiren, der zweite hatte — 22°. Das meiste Gas ging indess durch den Apparat, ohne sich zu condensiren, und beim Uebergiessen der in dem zweiten Apparate condensirten Flüssigkeit verlor man wieder viel durch Verdampfung u. s. f., so dass an einen exacten Versuch nicht zu denken war.

Wenn man im Eudiometer ein Gemenge von dem Gase und Sauerstoff verpuffen lässt, so bedecken sich die Wände mit einer weissen Schicht von Quecksilberchlorür und es bildet sich, die Sauerstoffmenge mag seyn, welche sie will, stets eine gewisse Menge von Salzsäure. Nach der Detonation wurde das Gas mit dem Quecksilber geschüttelt und dann etwas W. hineingebracht, um die Salzs. zu condensiren, die durch das bei der Detonation gebildete W. noch nicht condensirt worden seyn sollte. Nach zwei Versuchen hat der Verf. die Zusammensetzung nach Voluminibus folgendermassen berechnet:

1 V. Kohlendampf	1,09485
$\frac{3}{2}$ V. Wasserstoff	0,13407
$\frac{1}{2}$ V. Chlor	1,58508
1 V. des Gases	2,81400,

daraus die Dichtigkeit = 2,166.

Kali hat bei gewöhnlicher Temp. keine merkliche Einwirkung auf den gasförmigen Aether, erwärmt man aber etwas, so wird das Kalium weissglühend, Kohle setzt sich ab und weisse Dämpfe, vielleicht von Naphthalin, bilden sich. W. zieht nun das Kali und gebildete Chlorkalium aus, es bleibt aber stets eine kleine Menge weissen Pulvers ungelöst, welches Quecksilberchlorür zu seyn scheint. Kalium kann also zur eudiometrischen Analyse des Gases nicht angewendet werden.

Der elektrische Funken bewirkt keine Veränderung im Volumen des Gases, selbst nach dem Einbringen von etwas Kalilösung. (*Ann. de Ch. et de Ph. LVIII. Mars* 1835. *p.* 301 — 320).

Ueber die Eigenschaft der Metalle und andrer fester Körper, Gase zur Vereinigung zu disponiren, von Faraday.

Durch Thénards und Dulong's Versuche ist es bekannt, dass die Eigenschaft des Platins, Sauerstoff und Wasserstoff zur Vereinigung zu disponiren, nicht sowohl von dessen feiner Vertheilung, als

Digitized by Google

vielmehr von einem gewissen Zustande der Oberfläche des Metalls herrührt, den dieselbe schon durch blosses Aussetzen an die Luft und verschiedene andere Einflüsse verlieren, aber auch auf verschiedene Weise wieder erlangen kann; es besitzen daher auch Platindraht und Platinblech diese Eigenschaft (eben so Palladium, Iridium, Rhodium und mehrere andere metallische und nicht metallische Körper) obschon in geringerem Grade, als der Platinschwamm. Man weiss aus denselben Versuchen, dass sich diese Eigenschaft nicht durch eine elektrische Erscheinung erklären lässt. Faraday hat mehrere Versuche zu Aufklärung dieses Gegenstandes angestellt und ist zu dem Resultate gelangt, dass jene Beschaffenheit der Oberfläche, die verlangt werde, nur völlige Reinheit sey; jene Disposition der Gase zur Vereinigung durch feste Körper werde nämlich einerseits durch die Adhäsion, andrerseits durch die nach der Seite, wo das Gas von dem Körper beschränkt wird, verminderte Elasticität desselben bedingt, wodurch eine Verdichtung entstehe, die, in Verbindung mit der chemischen Verwandschaft, zur Verbindung hinreiche. Damit aber die Wirkung der Adhäsion den gehörigen Grad haben könne, sey eine völlige Reinheit der Oberfläche erforderlich, die allerdings schon durch den geringen, unbemerkbaren Absatz, der sich bei längerem Aussetzen an die atmosphärische Luft bildet, verloren gehe; ja eben jene Eigenschaft des Platins, Gase zur Vereinigung zu disponiren, bewirkt eine Unreinheit der Oberfläche desselben in den gewöhnlichen Fällen, durch welche es zu Ausübung dieses Einflusses untüchtig wird. Wenn nun das Platin durch Glühen oder durch Behandeln mit conc. Schwefels. diese Eigenschaft wieder erhält, so beruht diess blos auf der dadurch bewirkten Reinigung der Oberfläche. Dass Platinschwamm besser wirkt, als Platinblech oder Draht, liegt theils in der grössern Oberfläche, theils darin, dass die äussern Theile die innern gegen Verunreinigung schützen. Die hauptsächlichsten Versuche Faraday's sind nun folgende:

Lässt man die durch Zersetzung des W. mit einer Säule entstandenen Gasarten einige Zeit in der Glocke, worin sie sich entbanden, so verschwinden sie nach und nach wieder, wenn man sie, nach Unterbrechung der Circulation mit den Enddrähten von Platin in Berührung lässt. Diese Verschwindung veranlasste jedoch nur der positive Draht, der negative wirkte auf Wasserstoff und Sauerstoff, wovon jedes für sich in einer Glocke enthalten war, nicht. Fortgesetzte Versuche lehrten, dass der eigenthümliche Einfluss des positiven Drahts nur von seiner Reinheit abhänge und der negative nur deswegen nicht wirke, weil er von den sich auf seiner Oberfläche absetzenden metal-

Digitized by Google

lischen und erdigen Substanzen verunreinigt sey. Alle mechanische und chemische Mittel, wodurch die Oberfläche des letztern gereinigt wurde, ertheilten ihm daher diese Eigenschaft; am besten war es, ihn in kochende Schwefels. zu tauchen und dann, zu Entfernung aller Säure, 12 — 15 Minuten in reinem Wasser zu lassen.

Die Wirkung des vorbereiteten Platins auf die Knallluft nimmt allmählich ab, kann jedoch nach Umständen, wenn es gegen äussere Einflüsse geschützt ist, ziemlich lange erhalten werden. Zwei, in einer kleinen, luftdicht verschlossenen Flasche aufbewahrte Platinbleche hatten nach 8 Tagen von ihrer Eigenschaft nichts verloren; zwei andere, die man an der Luft liegen liess, waren nach 12 Stunden, oder bei starkem Luftstrome noch eher unwirksam. Vorbereitete Bleche, mit wenig destill. W. in Flaschen luftdicht aufbewahrt, hatten nach 24 Tagen nicht merklich von ihrer Eigenschaft verloren und besassen sie noch nach 53 Tagen in einem nicht unbedeutenden Grade.

Vermischt man atmosphärische Luft mit dem Knallgase, so wird dadurch, selbst wenn sie $\frac{2}{3}$ beträgt, die Wirkung des Platinblechs nicht verhindert. Von ölbildendem Gase reicht schon $\frac{1}{400}$ zur Aufhebung der Wirkung hin; indess scheint das ölbildende Gas nicht auf das Platin selbst zu wirken, da das Blech, herausgenommen und in reine Knallluft gebracht, die Wasserbildung veranlasst. Kohlens., selbst in dem Verhältniss von 4:1 zugemischt, wirkt nicht hindernd, dagegen Kohlenoxydgas schon bei $\frac{1}{8}$. Schwefelwasserstoffgas wirkt bei $\frac{1}{100}$ oder $\frac{1}{200}$ hemmend und zwar benimmt es dem Platinbleche die Eigenschaft, auf andre Gasgemische zu wirken. Aehnliche Resultate erhält man, wenn man auf Platinschwamm einen Strom von mit einem andern Gase verunreinigtem Wasserstoff leitet.

Das bei Zersetzung des W. durch Eisen erhaltene Wasserstoffgas verbindet sich nicht nur nicht durch den Einfluss des Platins mit Sauerstoff, sondern vernichtet sogar die Fähigkeit des Platins auf ein anderes Gasgemisch zu wirken. Es rührt diess nach Faraday daher, dass dieses Gas, selbst noch so gut gewaschen, immer etwas Kohlenoxydgas enthält. (*J. de Pharm. Janv.* 1835. *p.* 36 ff.).

Kleinere Mittheilungen.

Murias ferri per sublimationem von Kor. Bereitet man *Murias ferri* nach Vorschrift der *Pharmacop. batava*, so erhält man ein sich in weissen glänzenden, der Borsäure ähnlichen Schuppen sublimirendes Eisenchlorür; zum Arzneigebrauch wird aber Eisenchlorid verlangt. Man bereitet diess durch Lösung des kohlens. Eisens in Salzs., Abdampfen und Sublimiren (nach der *Pharm. batava* von Nie-

Digitized by Google

MANN) oder durch Sublimation des zur Trockne gebrachten *Murias ferri Pharm. Belgic.*; nimmt man hiezu eine rohe, mit Schwefelsäure verunreinigte Salzsäure, so zersetzt die Schwefels. das Eisenchlorid, man erhält viel Salzsäure, aber wenig Chlorid. Auch die Bildung einer Kruste durch das Zusammenbacken der Masse bei hoher Temperatur kann der Sublimation hinderlich seyn, aber dadurch verhütet werden, dass man vor der Sublimation gleiche Theile Sand zumischt. Man bringt das Gemenge in einen eisernen Topf, den man mit einem Deckel (am besten von Sanitätsgut, weil sich von diesem das Sublimat leichter abnehmen lässt, als von einem eisernen) bedeckt, so dass nur 3″ Zwischenraum zwischen dem Deckel und der Oberfläche des Gemenges sind. Man braucht den Boden des Topfs nicht bis zum Rothglühen zu erhitzen. Der Deckel wird nach der Sublimation abgenommen, und das Sublimat schnell in eine gut schliessende Flasche gebracht. Die von BAUER zu Bereitung des Eisenchlorids angegebene Methode, gleiche Theile zur Trockne gebrachten schwefels. Eisenoxyds und Chlorcalcium mit einander zu mengen und zu sublimiren, hat sich dem Verf. bewährt. (*Pharm. Zeit.* 1835. *No.* 3).

In Wasser völlig auflöslicher *Murias ferri* von KOP. Nach der *Pharm. belg.* soll man Eisenoxyd in Salzs. lösen, und die Lösung unter fortwährendem Umrühren so weit eindampfen, dass ein auf einen kalten Körper gebrachter Tropfen erstarrt, dann die Masse vom Feuer nehmen und so lange rühren, bis sie fest geworden ist. Hierbei zieht sie aber Feuchtigkeit aus der Luft an, bleibt flüssig und man ist gezwungen, weiter zu erhitzen. Nun entwickelt sich aber nicht mehr W. allein, sondern auch Salzs. und man erhielt daher auf diese Weise stets ein bei seiner Lösung in W. Eisenoxyd zurücklassendes, demnach unbrauchbares Präparat. Der Verf. schlägt daher vor, die salzs. Lösung in einer Glasflasche im Sandbade bis zu dem oben angegebenen Punkte einzudampfen; dann die Flasche vom Feuer zu nehmen und sobald sich keine Dämpfe mehr entwickeln, sorgfältig zu schliessen; die Masse erkaltet nun ohne Zutritt der Luft und wird nach dem Erkalten in Stücken geschlagen. Das Salz erscheint dann auf dem Bruche krystallinisch, mehr schwärzlich, als roth, in W. völlig löslich. (*Pharm. Zeit.* 1835. *No.* 9).

Poudre de Vienne. Unter diesem Namen wird eine Mischung von 5 Th. Aetzkali und 6 Th. gebranntem und pulverisirtem Kalk verstanden, welche als Arzneimittel dem reinen Aetzkali vorzuziehen seyn soll. Bei der Anwendung macht man das Pulver mit einigen Tropfen Alkohol oder W. zu einem dünnen Brei, der mittelst eines durchlöcherten Pflasters auf die gewöhnliche Weise applicirt wird. Dieses Aetzmittel wirkt schneller, als das reine Aetzkali, indem schon nach $\frac{1}{2}$ Stunde seine Wirkung vollendet seyn soll und hat doch nicht den Nachtheil des Aetzkali, sich auf der Haut weiter auszubreiten. (*J. de Pharm.* 1835. *Mai p.* 253 — 254).

Bereitung des citronens. Chinins von GALVANI. Man löse einen Th. schwefels. Chinins in 40 Th. reinen kochenden W., und setze sogleich allmälig eine Lösung von saurem citronens. Natron zu. Je mehr man citronens. Natron zusetzt, desto mehr wird die

Digitized by Google

Reaction der Flüssigkeit sauer, ein Zeichen, dass sich das citronens. Chinin gebildet hat. Die Flüssigkeit wird beinahe kochend filtrirt; beim Erkalten krystallisirt das Salz heraus; man trennt die Krystalle von der Mutterlauge, wäscht sie mit dest. W. und presst sie aus. Man kann sie bei gelinder Wärme zwischen Filtrirpapier trocknen. Aus der Mutterlauge erhält man durch Abdampfen noch mehr citronens. Chinin. (*Ann. univ. di medicina* 1834. *Luglio*).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

So eben ist erschienen:

Archiv für Naturgeschichte. In Verbindung mit mehreren Gelehrten herausg. von Prof. A. F. A. Wiegmann. Zweites Heft, mit 2 Kupfertafeln.

Inhalt. Jahresbericht über die Resultate der Arbeiten im Felde der physiolog. Botanik im Jahre 1834, von Prof. Dr. Meyen. — Ueber den Cucurrito Chilés, von Prof. Dr. Pöppig. — Neue südamerikan. Käfergattungen, aus der Familie der Blätterhörner, von Dr. Erichson. — Ueber das Thier der Solenomya mediterranea, von Dr. Philippi. — Ueber Veretillum pusillum n. sp. von Demselben. — Rüppel's neue Wirbelthiere Abyssiniens. — Sowerby, Cuningia, neue Bivalvengattung. — Broderip, neue Conchylien. Gen. Triton.

Von dieser Zeitschrift erscheint regelmässig alle 2 Monate ein Heft von 8 Bogen mit 4 oder 2 Kupfert. Der Preis eines Jahrganges von 6 Heften ist 6 Rthlr.

Die beiden ersten Hefte wird eine jede Buchhandlung gern zur Ansicht liefern.

Nicolaische Buchhandlung in Berlin.

Ankündigung.

Es gereicht uns zu grossem Vergnügen, anzuzeigen, dass der Beifall, dessen sich das

polytechnische Centralblatt

erfreut, uns schon jetzt in den Stand setzt, der Anforderung der Vollständigkeit noch besser zu entsprechen und daher von heute an, statt wie bisher alle 8 Tage, alle 5 Tage eine Nummer erscheinen zu lassen, ohne jedoch diese bedeutende Vermehrung, die von einer entsprechenden der Holzschnitte und etwa nöthigen Kupfertafeln begleitet seyn wird, mit einer Erhöhung des Preises zu verbinden. Wir hoffen, durch diese Leistung des äusserst Möglichen den geehrten Lesern einen Beweis zu geben, wie sehr wir es uns angelegen seyn lassen, auf alle Weise unserm Unternehmen die höchstmögliche Nützlichkeit zu verschaffen.

Leipzig, d. 3. Juli 1835.

Die Redaction. *Die Verlagshandlung.*

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

11. Juli 1835.

30.

INHALT. Bernsteinsäure von Darcet. — Weinschwefelsäure, Aethionsäure und Isäthionsäure von Liebig. — Einige Atomgewichte von Turner. Kl. Mitth. Noch nicht beobachtete Eigenschaft des Chlorgases von Trevelyan. — Verhalten des frisch gefällten Schwefelarsens gegen Wasser von Pfaff. — *Ol. opiatum s. meconiatum* von Neuber.

Ueber die Bernsteinsäure von Felix Darcet.

Bereits p. 171 dieses Jahrganges haben wir über diese Arbeit des jüngern Darcet eine vorläufige Notiz gegeben. Das Hauptresultat dieser Arbeit ist, dass die Bernsteinsäure auf verschiedene Weise wasserfrei erhalten, also ohne alles Wasser bestehen kann, dass jedoch diese wasserfreie Säure, in W. gelöst, durch Wasseraufnahme wieder zu gewöhnlicher Bernsteinsäure wird; dass die gewöhnliche krystallisirte Bernsteinsäure nicht ein halbes, sondern ein ganzes Atom Wasser enthält, aber durch längere mässige Erwärmung die Hälfte seines W. verliert und sich in Nadeln sublimirt, welche durch Wiederauflösen in W. ebenfalls in den vorigen Zustand zurückkehren; dass jedoch die Silbersalze aller drei Modificationen genau dieselbe Zusammensetzung haben. Der Bernsteinäther verhält sich wie die übrigen analogen Aetherarten und giebt mit flüss. Ammoniak eine dem Oxamethan analoge Substanz. Die wasserfreie Bernsteinsäure, mit gasförmigem Ammoniak behandelt, verwandelt sich in Succinamid. Endlich giebt die Destillation des benzoës. Kalks eine Flüssigkeit, welche der aus andern ähnlichen Körpern mit Kalk erzeugten analog ist.

Krystallisirte Bernsteinsäure. Im gereinigten Zustande (die im Handel vorkommende ist zuweilen mit saurem schwefels. Kali, Oxalsäure oder selbst Salmiak verfälscht) stellt diese Säure perlmutterglänzende, weisse Schüppchen dar, welche bei 180° schmelzen,

Digitized by Google

schon bei 140° jedoch ein halbes Atom W. verlieren und dann in Nadeln krystallisiren. Der Kochpunkt ist 235°. In W. löslich, in heissem viel mehr, als in kaltem, aus der heissen Lösung beim Erkalten krystallisirend, in Alkohol weniger, in Aether kaum löslich.

Zusammensetzung:

	n. d. Versuche I.	II.	n. Rechn.	Atome	
C	41,15	41,29	41,1	C_4 =	306
H	5,49	5,18	5,0	H_6 =	37,5
O	53,36	53,53	53,9	O_4 =	400
	100,00	100,00	100,0		743,5

Die Formel wäre daher $C_4 H_6 O_4$ oder $C_4 H_4 O_3 + H_2 O$.

Das Silbersalz, durch doppelte Zersetzung aus einer neutralen salpeters. Silberlösung mit einer ebenfalls neutralen Lösung von bernsteins. Ammoniak erhalten enthielt:

	gefunden	berechnet	Atome	
wasserfr. Bernsteins.	30,39	30,31	$C_4 H_4 O_6$	631
Silberoxyd	69,61	69,69	Ag O	1451,6
	100,00	100,00		2082,6

Es muss also angesehen werden als aus 1 At. Silberoxyd und 1 At. wasserfreier Bernsteins. zusammengesetzt.

Sublimirte Bernsteinsäure. Wenn man gewöhnliche krystallisirte Bernsteins. längere Zeit hindurch einer Temp. von 130 bis 140° aussetzt, so erleidet sie eine merkwürdige Veränderung, es bilden sich nämlich im Retortenhalse eine Menge weisser Nadeln, während sich etwas Wasserdampf entwickelt; die auf dem Retortenboden noch befindliche Säure ist unverändert. Die weissen Nadeln scheinen in W. und Alkohol weniger löslich, als die gewöhnliche Säure; sie schmelzen bei 160°, sublimiren bei 140° und sieden erst bei 242°. In W. aufgelöst geben sie beim Abdampfen Krystalle von gewöhnlicher Bernsteinsäure.

Zusammensetzung:

	n. d. Versuche I.	II.	n. Rechnung	Atome	
C	44,08	44,15	44,5	C_4	306
H	4,86	4,80	4,5	H_5	31
O	51,06	51,05	51,0	$O_{3\frac{1}{2}}$	350
	100,00	100,00	100,00		687

Die Formel wäre $C_4 H_5 O_{3\frac{1}{2}}$ oder $C_4 H_4 O_3 + \frac{1}{2} H_2 O$. Liebig und Wöhler haben wahrscheinlich diese Säure analysirt. Das Silbersalz enthält:

Digitized by Google

	n. d. Vers.	n. Rechnung		Atome
wasserfr. Bernsteins.	30,70	30,31	$C_4 H_4 O_3$	631
Silberoxyd	69,30	69,69	Ag O	1451,6
	100,00	100,00		2082,6

ist also gerade zusammengesetzt wie das aus der krystallisirten Säure dargestellte Silbersalz.

Wasserfreie Bernsteinsäure. Diese kann man erhalten, wenn man die kryst. Bernsteinsäure einigemal mit ganz trockner Phosphors. (durch Verbrennung des Phosphors in trockner Luft erhalten) destillirt, wobei man am besten die Phosphors. nicht eher zusetzt, als bis die Bernsteins. schon geschmolzen ist, indem man dadurch die Berührungspunkte vermehrt und wenige Säure zersetzt; ist die Mischung wohl geschehen, so destillirt man langsam und erhält in der Vorlage eine vollkommen weisse, krystallinische Masse. Auch durch 10malige und öftere Destillation der Bernsteinsäure für sich kann man dahin gelangen, sie wasserfrei zu erhalten, wenn man Sorge trägt, sie *schnell* zum Sieden zu bringen und das entwickelte W. absorbiren zu lassen. Die wasserfreie Säure zieht an der Luft das verlorne Wasser nicht merklich wieder an, wenigstens hatte sie nach 5 — 6 Tagen ihre Zusammensetzung nicht bemerkbar geändert. Sie schmilzt bei 145° und siedet bei 250°. In W. ist sie weniger löslich, als die gewöhnliche Säure, dagegen löslicher in Alkohol und Aether. Löst man sie in Wasser auf und lässt sie aus der Lösung krystallisiren, so erscheint sie wieder als gewöhnliche wasserhaltige Bernsteinsäure.

Zusammensetzung:

	nach dem Versuche durch Phosphorsäure		durch Dest. für sich	n. Rechnung		Atome
	I.	II.				
C	47,91	48,14	47,96	48,49	C_4	306
H	4,32	4,05	3,82	3,96	H_4	25
O	47,77	47,81	48,22	47,55	O_3	300
	100,00	100,00	100,00	100,00		631

Die Formel ist also $C_4 H_4 O_3$. Die Zusammensetzung des Silbersalzes ist ganz dieselbe, wie oben.

Bernsteinäther. Destillirt man 10 Th. Bernsteins., 20 Th. Alkohol und 5 Th. conc. Salzsäure, und cohobirt das Produkt einigemale, so erhält man zuletzt eine gelbliche, ölige Flüssigkeit, die aus Alkohol, Wasser, Bernsteins., Salzs. und Bernsteinäther zusammengesetzt ist. Setzt man Wasser zu, so fallen stark braun gefärbte ölige Tröpfchen nieder, welche sich am Boden des Gefässes vereinigen; sie sind noch unreiner Bernsteinäther; man wäscht sie mehrmals

Digitized by Google

mit W. ab, erhitzt sie, bis der Siedepunkt constant bleibt und dest. sie über Bleyoxyd. Man erhält dann den reinen Bernsteinäther als helle, farblose Flüssigkeit von scharfem, brennendem Geschmack und einem dem Benzoëäther ähnlichen Geruche. Spec. Gew. = 1,036, Siedepunkt + 214°, Dichtigkeit des Dampfs bei 0° und 0m,760 = 6,22, Brennbar mit gelber Flamme. Durch zerstreutes Licht wird er nur langsam verändert, Sonnenlicht zersetzt ihn schnell, das Chlor geht in Salzsäure über und bald setzt sich an den Wänden eine Menge kleiner Krystalle von Bernsteins. ab, welche mit einer gelblichen, klebrigen Materie vermischt sind. Die Schwierigkeit, die in denselben Lösungsmitteln auflöslichen Produkte zu trennen und sie in hinreichender Menge zu erhalten, verhinderte eine nähere Untersuchung dieser Reaction. Chlorgas zersetzt den Bernsteinäther. Ammoniakgas zersetzt ihn nicht, schüttelt man ihn aber mit flüssigem Aetzammoniak, so setzt sich eine weisse, krystallinische Substanz ab, welche dem Oxamethan analog zu seyn scheint. Aetzkali erzeugt Alkohol aus dem Bernsteinäther und es bildet sich bernsteins. Kali.

Zusammensetzung.

	Versuch I.	Versuch II.	Rechnung		Atome		Volumina
C	55,70	54,92	55,66	C_8	612,1	16 C	6,75
H	8,51	8,11	7,95	H_{14}	87,5	14 H	0,96
O	35,79	36,97	36,39	O_4	400,0	4 O	4,41
	100,00	100,00	100,00		1099,6		$\frac{12,12}{2} = 6,06.$

Die Formel wird daher $C_8 H_{14} O_4$ oder $C_4 H_4 O_3 + C_4 H_8 + H_2 O$ oder $C_4 H_4 O_3 + C_4 H_{10} O$.

Succinamid. Lässt man trocknes Ammoniakgas auf wasserfreie Bernsteinsäure wirke, so bemerkte man eine starke Wasserbildung und bedeutende Erhöhung der Temperatur; dabei entsteht ein Körper, der schmilzt und sich verflüchtigt und diess geht, wenn man Wärme zu Hülfe nimmt, fort, bis alle Bernsteins. in diesen Körper verwandelt ist. Derselbe ist weiss, krystallisirt leicht in regelmässigen rhombischen Krystallen, ist in W. sehr leicht, in Alkohol ziemlich leicht, in Aether wenig löslich. Aus seinen wässrigen Lösungen krystallisirt er als Hydrat.

Zusammensetzung des sublimirten Succinamids:

	Versuch I.	Versuch II.	Rechnung		Atome
C	48,68	48,88	48,9	C_4	306
H	5,16	5,95	5,0	H_4	31

Digitized by Google

N	15,76	14,82	14,0	N	88
O	30,40	30,35	32,1	O_2	200
	100,00	100,00	100,1		625

des krystallisirten Succinamids:

	Versuch		Rechnung		Atome
	I.	II.			
C	41,59	43,65	41,5	C_4	306
H	5,80	6,29	5,8	H_7	43
N	12,84	12,63	11,9	N	88
O	39,77	37,43	40,8	O_3	300
	100,00	100,00	100,0		737

Wir haben also für das wasserfreie Succinamid die Formel $C_4 H_5 N O_2$, für das wasserhaltige $C_4 H_7 N O_3$ oder $C_4 H_5 N O_2 + H_2 O$. Letzteres lässt sich auch als wasserfreies doppelbernsteins. Ammoniak betrachten $= 2 C_4 H_4 O_3 + N_2 H_6$.

Destillation des bernsteins. Kalks. Unterwirft man trocknen bernsteins. Kalk oder ein inniges Gemisch von Bernsteins. und Kalk in den das Neutralsalz constituirenden Proportionen der Destill., so erhält man durch Destillation eine stark braun gefärbte Flüss. von empyreumatischem Geruche; destillirt man diese einigemale langsam, und bei 120°, so erhält man in der Vorlage ein farbloses, sehr flüssiges Liquidum, welches den unangenehmen Geruch zum grossen Theile verloren hat. 100 Gr. bernsteins. Kalk gaben nicht mehr als 0,2 dieser Substanz, welche der Verf. der Analogie nach Succinon nennen möchte.

Zusammensetzung:

	Versuch		Rechnung		Atome
	I.	II.			
C	79,31	80,41	80,0	$C_{10\frac{1}{2}}$	803,4
H	8,27	9,53	9,9	H_{16}	100,0
O	12,42	10,06	10,1	O	100,0
	100,00	100,00	100,0		1003,4

Dies Ergebniss scheint anzuzeigen, dass der vorliegende Körper noch ein Gemisch mehrerer Verbindungen ist, doch haben alle Anstrengungen, diese einzeln zu erhalten, bis jetzt keinen Erfolg gehabt. (*Ann. de Ch. et de Ph. LVIII. Mars* 1835. *p.* 282 — 298).

Digitized by Google

Ueber Weinschwefelsäure, Aethionsäure und Isäthionsäure (Aetherschwefelsäure) von J. Liebig.

Der Verf. hat mehrere Versuche mit den Salzen der in der Ueberschrift erwähnten Säuren gemacht, als deren Hauptresultate sich folgende ansehen lassen.

1) Die Versuche von Marchand über den Wassergehalt der weinschwefels. Salze (Centralbl. 1834. *p.* 634) sind als entscheidend, daher die wasserfreie Weinschwefelsäure als eine Verbindung von Schwefelsäure und Aether anzusehen $= 2SO_3 + EO$.

2) Demnach ist die Weinschwefelsäuse isomerisch der Aetherschwefelsäure; zwischen beiden aber der Unterschied, dass in ersterer die Schwefelsäure und der Aether noch als solche enthalten, daher auch aus derselben wieder in ihrer ursprünglichen Gestalt zu erhalten sind, während man in der letztern sowohl Schwefels. als Aether als verschwunden betrachten muss, weswegen auch die Darstellung beider aus derselben nicht mehr möglich ist.

3) Die Isäthionsäure und Aethionsäure von Magnus sind keine isomerischen Aetherschwefelsäuren; es existirt nur eine einzige und die Annahme zweier Modificationen beruht auf der bei der von Magnus befolgten Darstellungsweise geschehenden Bildung eines neuen, zwar isolirt darstellbaren, aber von Liebig noch nicht näher untersuchten Körpers.

4) Durch Zersetzung der Weinschwefelsäure in der Hitze bildet sich Aether, und dieser Umstand dient der Liebig'schen Aetherbildungstheorie als neue Stütze (vergl. Centralbl. 1834. *p.* 581).

Das Detail der Versuche ist in möglichster Kürze folgendes:

Weinschwefelsäure. Vor einiger Zeit gerieth der Verfasser durch eine Analyse des weinphosphors. Baryts auf den Gedanken, dass die Säure dieses Salzes als eine Verbindung von Phosphorsäure und Aether zu betrachten sey; diese Ansicht musste auch für die Weinschwefels. gelten, doch zeigten die Versuche, dass diese einen Theil des Wassers durch Wärme nicht ohne Zersetzung abgeben könne; zu gleicher Zeit bestimmte die Arbeit von Magnus die Zusammensetzung des weinschwefels. Baryts $= 2SO_3 + EO + 2H_2O + BO$, und that dar, dass sich nur die Hälfte des W. ohne Zersetzung durch Wärme entfernen lasse. Die Magnus'sche Formel wurde auch durch eine früher von dem Verf. unternommene, aber eben ihrer völligen Uebereinstimmung wegen nicht publicirte Analyse bestätigt; diess ergab nämlich in 100 Th.:

Digitized by Google

schwefels. Baryt	54,98
Schwefelsäure	18,89
Kohlenwasserstoff	13,52
Wasser	12,51
	100,0

Neuerdings kamen nun dem Verf. Marchands Arbeiten zu Gesicht, und er fühlte sich aufgefordert, die Versuche desselben zu wiederholen. Er verwendete dazu weinschwefels. Kalk in reinen, schönen Krystallen, welche er fein zerrieben der Luft so lange aussetzte, bis das Pulver seine zusammenbackende Beschaffenheit ganz verloren hatte.

1,0005 Gr. dieses lufttrocknen Pulvers hinterliessen bei der Analyse 0,424 schwefels. Kalk; 2,074 Gr. lieferten 1,108 Kohlens. und 0,800 W. Daher die Zusammensetzung des Salzes in 100 Th. =

	nach dem Versuche			nach Rechnung	
schwefels. Kalk	42,18	SO_3 + Ca O		41,79	
Schwefelsäure	24,61	SO_3		24,43	
Kohlenstoff	14,71	4 C		14,90	1 At. Aether.
Wasserstoff	2,99	10 H		3,04	
Sauerstoff	4,81	O		4,87	
Wasser	11,71	2 Aq.		10,96	
	101,01			99,99	

1,267 lufttrocknes Salz verloren im luftleeren Raume 0,165 W. = 11,2 p. C. Also völlige Bestätigung der Marchand'schen Resultate. Der Verf. bestätigt ebenfalls, dass das trockne krystall. weinschwefels. Kali unter der Luftpumpe kein W. verliert und unverändert bleibt, also als Verbindung von Schwefels., Aether und Kali angesehen werden muss. Die ältere Analyse des weinschwefels. Kalks vom Serullas erhält also jetzt ihre Bestätigung. Marchand bezweifelt die Entstehung von Weingeist bei Destillation des weinschwefels. Kalis mit gebranntem Kalk, wie sie Mitscherlich angiebt; die Thatsache ist aber richtig, jedoch entsteht neben dem Weingeist Weinöl, und zwar neutraler schwefelsaurer Kohlenwasserstoff von Serullas. Vermischt man weinschwefels. Kali mit Kalkhydrat und erhitzt nicht über 200°, so erhält man blos Weingeist ohne Schwärzung der Mischung; wendet man aber gebrannten Kalk an, so geht eine Flüssigkeit über, welche bei Vermischung mit W. schwefels. Weinöl fallen lässt, und wenn man gleich Anfangs starke Hitze giebt, so schwärzt sich die Mischung und man erhält neben Weinöl und Weingeist noch ölbildendes Gas. Die Bildung des Weinöls erklärt sich aus seiner Zusammensetzung, denn dieses enthält ausser 2 At. Schwefels. noch $C_4 H_{18} O$; dazu 1 At. Weingeist = $C_4 H_{12} O_2$ giebt 3 Atome

Digitized by Google

Aether $= C_{12} H_{30} O_3$. Weinschwefels. Kalk, im wasserfreien Zustande mit gebranntem Kalk destillirt, giebt Weingeist und schwefels. Weinöl, im krystallisirten Zustande nur Weingeist. Destillirt man 5 Th. kryst. weinschwefels. Kalk mit 1 Th. conc. Essigs. bei gelinder Wärme, so erhält man viel reinen, nicht sauer reagirenden, nur eine kleine Spur Weingeist enthaltenden Essigäther. Destillirt man 20 Th. krystall. weinschwefels. Kali mit 5 Th. Schwefels., die mit 1 Th. W. verdünnt ist, so erhält man reinen Aether. Diess beweist, dass durch Zersetzung der Weinschwefels. in höherer Temp. Aether gebildet wird, und diese es ist, welche ihn bei der gewöhnlichen Darstellung liefert. Auch Weinphosphors. mit essigs. Kali erhitzt, giebt Essigäther.

Aetherschwefelsäure. Magnus hat durch Verbindung von wasserfreier Schwefels. mit Alkohol und Aether zwei neue, isomerische Säuren entdeckt; eine, sich leicht beim Erhitzen zersetzende (Aethionsäure) und dann die zweite, weit stabilere (Isäthionsäure) liefernde. Der Verf. machte einige Versuche über diese Säure, um zu sehen, ob sie etwa mit der Benzolunterschwefels. Mitscherlichs ähnlich zusammengesetzt seyen. Wenn man wasserfreie Schwefels. sowohl in Alkohol als in Aether leitet, so entsteht in beiden Fällen neben der Aetherschwefels. auch Weinschwefels. und es ist unmöglich, die neuen Barytsalze auf diese Weise rein zu erhalten. Der Verf. schlug daher einen andern Weg ein.

Isäthionsäure. Aether wurde bei 0° mit wasserfr. Schwefels. gesättigt, wobei Bildung von schwefliger Säure nicht vermieden werden konnte. Die syrupartige Flüssigkeit wurde mit ihrem Volumen Aether vermischt, dann das 4fache Vol. W. zugesetzt und mit dem sich hierbei abscheidenden Aether der grösste Theil des darin löslichen Weinöls von der sauren Flüssigkeit getrennt. Nun wurde die saure Flüssigkeit etwa 3 Stunden lang im Kochen erhalten unter Zusatz des verdampfenden W. Im Anfange des Kochens entwickelte sich Aether und schweflige S., später Weingeist; man setzte es fort, bis nicht der mindeste Geruch nach Alkohol mehr bemerklich war; die bräunliche Flüssigkeit wurde mit kohlens. Baryt gesättigt, von dem schwefels. Baryt getrennt und abgedampft. Als sie auf die Hälfte vermindert war, bildete sich eine krystallinische Haut auf der Oberfläche; man liess erkalten und es setzten sich krystallinische, in Weingeist durchaus unlösliche Flocken ab, von denen man die übrige Flüssigkeit durch Vermischen mit einem gleichen Vol. Weingeist und Filtriren leicht trennen konnte. Man dampfte die Flüssigkeit weiter zu einem dünnen Syrup ab, überliess sie sich selbst und erhielt regel-

Digitized by Google

massige halbdurchsichtige Krystalle von allen Eigenschaften des reinen isäthions. Baryts. Durch vorsichtige Ausfällung des Baryts liess sich die Säure leicht erhalten, sie wird durch Kochen in verdünntem Zustande nicht zerlegt, lässt sich bis zur Syrupsdicke eindampfen, wird aber bei weiterer Concentration in der Wärme zersetzt. Von den Salzen derselben wurden untersucht, das Baryt-, Kupfer- und Kalisalz.

Isäthionsaurer Baryt. Die feingeriebenen Krystalle verlieren im luftleeren Raume über Schwefels. nicht an Gewicht, schmelzen bei der Temp. der kochenden Schwefels. ohne Gewichtsverlust, werden in höherer Temp. ohne Entwicklung von schwefliger S., aber unter sehr unangenehmem Geruche zersetzt. Da das Salz von MAGNUS sorgfältig analysirt ist, bestimmte der Verf. nur den Baryt. Das Verbrennen des Salzes wird durch die starke Auflösung unausführbar, gelingt aber leicht, wenn man das Salz mit conc. Schwefels. befeuchtet. Der Verf. erhielt 60,26 p. C. schwefels. Baryt, was mit MAGNUS übereinstimmt.

Isäthionsaures Kupferoxyd. Aus dem Barytsalz durch Zersetzung mit schwefels. Kupferoxyd dargestellt; aus der grünen Flüssigkeit nach dem Abdampfen in der Ruhe bei gelinder Wärme in ausgezeichnet schönen, durchsichtigen, luftbeständigen, meergrünen Octaëdern anschiessend, welche bei 100 — 130° weiss werden, ohne zu zerfallen und 10,3 — 10,5 p. C. W. verlieren. Das wasserfreie Salz gab bei der Analyse in 100 Th. 15,3572 C und 3,2588 H. Nach der Formel $S_2 C_4 H_{10} O_7 + Cu O$ würde man 15,5 C. und 3,17 H erhalten, was hinreichend übereinstimmt. Das krystallisirte Salz enthält demnach 2 At. Wasser.

Isäthionsaures Kali. Auf ähnliche Art, wie das Kupfersalz dargestellt, sehr leicht in rhombischen Säulen und breiten, durchsichtigen, glänzenden Blättern krystallisirend, die an der Luft, bei 200° Wärme, und im luftleeren Raume über Schwefels. nicht an Gewicht verlieren. Die Analyse gab für 100 Th. 14,802 C, 3,054 H und 52,63 schwefels. Kali; nach der Formel $S_2 C_4 H_{10} O_7 + KO$ würde man haben 14,84 C, 3,02 H und 52,89 $KO + SO_3$. Wird das Kalisalz auf 300 — 350° erhitzt, so schmilzt es zu einer klaren, farblosen, nach dem Erkalten zu einer porzellanartigen, fasrigen Masse erstarrenden Flüssigkeit, ohne Gewichtsverlust; es ist im Weingeist löslich und krystall. aus der in der Wärme gesättigten Lösung beim Erkalten.

Aethionsäure. Sättigt man nach MAGNUS Alkohol oder reinen Aether bei niederer Temp. mit wasserfr. Schwefels., verdünnt mit W., neutralisirt in der Kälte mit kohlens. Baryt und dampft unter der

Digitized by Google

Luftpumpe ab, so erhält man ein in Weingeist schwerer lösliches, undeutlich krystallisirtes Barytsalz, welches die der vorigen isomerische Aethiosnäure enthalten soll. Der Verf. hält es für ein Gemenge von isäthions. Baryt, weinschwefels. Baryt und einem neuen Barytsalze, welches letztere auch die Ursache ist, dass der Barytgehalt in MAGNUS Analyse grösser und der Kohlenstoffgehalt kleiner ausgefallen ist, als die Theorie fordert.

Nach den Versuchen des Verf. liess sich die mit kohlens. Baryt gesättigte Flüssigkeit in der Wärme ohne Zersetzung verdampfen, gerann, in conc. Zustande mit Weingeist gemischt, zu einer weissen, weichen Masse, welche, mit Weingeist ausgewaschen und getrocknet, ein weisses Pulver darstellte, welches sich beim Glühen im Platintiegel ohne Aufblähen zersetzt. Unter der Luftpumpe getrocknet und geglüht, nachdem es mehrmals mit Schwefels. befeuchtet worden war, hinterliess es 61,2 bis 61,4 schwefels. Baryt. Bei 100° verliert es nicht an Gewicht, bei 130 — 150° entwickelt sich ein dem Weinöl ähnlicher Geruch und es löst sich nachher mit Hinterlassung eines unbedeutenden Rückstands in wenig Wasser auf. Nach vorgängiger Erhitzung auf 150° geglüht, gab es 64 — 64,4 p. C. schwefelsaures Baryt.

	Analyse v. MAGNUS	Formel	die Rechn. giebt
Schwefelsäure	42,162	$2\,SO_3$	41,292
Baryt	40,252	BaO	39,421
Kohlenstoff	14,438	C_4	12,596
Wasserstoff	2,467	H_{10}	2,572
Sauerstoff	3,681	O	4,119
	100,000		100,000

Man sieht schon aus dem gänzlichen Mangel an Uebereinstimmung des Versuchs mit der Rechnung, dass man eine Mischung vor sich hat. Dieses beigemischte Salz, welches mehr Schwefel, mehr Baryt und weniger Kohlenstoff und Wasserstoff enthalten muss, als das reine Salz, lässt sich isolirt darstellen, wenn man die Säure, ehe sie mit Baryt neutralisirt wird, durch anhaltendes Kochen von aller Weinschwefelsäure und schwefligen Säure befreit, darauf mit kohlens. Baryt neutralisirt und abdampft. Man sieht dann lange zuvor, ehe der isäthions. Baryt krystallisirt, nadelförmige Krystalle entstehen. Lässt man langsam erkalten, so krystallisirt das neue Barytsalz vollständig aus und wird am besten durch Vermischung der Flüssigkeit mit gleichem Vol. Weingeist, in welchem es unlöslich ist, abgeschieden. Mit Alkohol abgewaschen und in kochendem W., von dem es 40 Th. bedarf, gelöst, krystallisirt das Salz beim Erkalten ganz rein in glän-

Digitized by Google

zenden, 4seitigen, dem chlors. Kali ähnlichen Schuppen, die an der Luft und bei 200° unveränderlich sind, in höherer Temp. W., schweflige S. und Schwefel entwickeln und ein Gemenge von schwefligs. und schwefels. Baryt hinterlassen. Benetzt man das Salz mit Schwefels. und glüht, so giebt es 66,8 — 67 p. C. schwefels. Baryt; mit Salpeter und kohlens. Kali verbrennt u. s. w. und dann mit hinreichender Salpeters. und Chlorbaryum versetzt, giebt es eine doppelte Menge. Näher ist das Salz nicht untersucht worden. Indess ist doch dargethan, dass es nur eine Aetherschwefelsäure giebt.

Constitution der Aetherschwefelsäure. Das im Eingange über den Unterschied der Weinschwefels. und Aetherschwefels. Gesagte wird durch folgenden Versuch bestätigt: Schmilzt man ätherschwefels. Kali mit Kalihydrat zusammen, so wird es ohne Schwärzung unter starkem Aufblähen und Entwicklung von reinem Wasserstoffgas zersetzt. Hat die Schwefels. bei ihrer Verbindung mit dem Aether keine Veränderung erfahren, so muss die geschmolzene Masse schwefels. Kali enthalten; diess ist auch der Fall, jedoch zugleich schwefligs. Kali gegenwärtig. 100 Th. ätherschwefels. Kali liefern nach dem Schmelzen aus Kalihydrat, Sättigen mit Salzsäure und Fällen mit Chlorbaryum eine 52,79 p. C. schwefels. Kalis entsprechende Menge schwefels. Baryts. Die nämliche Menge erhält man durch blosses Glühen des Salzes, während die Verbrennung mit Salpeter und kohlens. Kali die doppelte Menge liefert. Man muss also annehmen, dass die Hälfte der Schwefels. als schweflige S. oder mit andern Worten, dass Unterschwefels. vorhanden ist. Unterschwefels. Kali zersetzt sich beim Schmelzen mit Kalihydrat eben so, jedoch ohne Wasserstoffgasentwicklung. Daher zerlegen sich wasserfreie Schwefels. und Aether so, dass 1 At. Ox. der Schwefels. mit 2 At. H des Aethers Wasser bildet, welches W. jedoch bei der Verbindung mit Basen nicht abgeschieden wird, sondern in die Zusammensetzung des Salzes eingeht. Dieses Verhalten ist dem des Benzols ähnlich und man muss daher die Aetherschwefelsäure nunmehr Aetherunterschwefelsäure nennen. Dieses Verhalten des Aethers beweist auch entscheidend, dass derselbe nicht als Hydrat des ölbildenden Gases anzusehen ist. (*Ann. der Pharm. XII. p.* 27 — 39).

Ueber einige Atomgewichte von Eduard Turner.

Die von Thomson herrührenden Aequivalentzahlen weichen bekanntlich von denen anderer Chemiker mitunter sehr ab und ihre Unrichtigkeit ist schon vielfach nachgewiesen worden; namentlich scheint

Digitized by Google

die Hypothese von Prout und Thomson, dass alle Aequivalente Multipla vom Aequivalent des Wasserstoffs seyen, auf die Annahmen der englischen Chemiker Einfluss zu haben. Turner begann schon vor mehrern Jahren eine Prüfung dieser Aequivalentenzahlen damit, dass er das Chlorbaryum, welche Verbindung bei Thomson für die Bestimmung der übrigen Zahlen von der grössten Wichtigkeit ist, einer genauen Analyse unterwarf; er fand es darin aus 65,984 Baryum und 34,016 Chlor zusammengesetzt und bestimmte daraus das Atomgewicht des Baryums auf 86,7, wodurch Thomson selbst bewogen wurde, seine frühere Annahme dieses Atomgewichts = 70 auf 68 herabzusetzen. In der gegenwärtigen Arbeit verbreitet sich der Verf. über die Atomgewichte mehrerer Körper und seine Resultate nähern sich den Berzelius'schen sehr, so dass jene Hypothese Prouts und Thomsons abermals dadurch umgeworfen wird. Die Methode des Verf., die Aequivalentzahlen zu finden, weicht in so fern etwas von der Berzelius'schen ab, als dieser aus seinen Resultaten das Mittel zu ziehen und dann die Atomgewichte bis auf eine gewisse Zahl von Decimalstellen zu berechnen pflegt, dagegen der Verf. die äussersten Aequivalente berechnet und aus diesen, mit Weglassung aller der ersten zweifelhaften Ziffer folgenden Dezimalen, ein Mittel nimmt.

Aequivalent des Bleys. Die Zahlen von Berzelius 103,42 und 103,64 (H = 1) scheinen dem Verf. eine zu grosse Differenz zu zeigen. Berzelius erhielt diese Resultate durch directe Reduction des Oxyds mit Wasserstoffgas. Der Verf. verfuhr anders und untersuchte, wie viel Bleysulphat erhalten wird, bei gegebenen Gewichten von metall. Bley und Bleyoxyd. Es wurde vollkommen gereinigtes metallisches Bley in die hinreichende Menge des, mit 1 Th. W. verdünnten, Gemisches aus Salpeters. und Schwefels. eingetragen, der Säureüberschuss in der Platinschale verdampft, das schwefels. Bley zur Trockne gebracht und in starker Spiritusflamme geglüht, darauf das Gefäss erst mit seinem Inhalte, sodann leer auf das Genaueste gewogen. Um die durch die Säuren und das W. etwa hineingebrachten Unreinigkeiten zu ermitteln, wurde eine der oben angegebenen Mischung gleiche Quantität verdampft und das trockne Rückstandsgewicht von schwefels. Bley abgezogen. Da hier dieselbe Substanz einmal als Bley und dann als Bleysulphat, also in verschiedenem Dichtigkeitszustande gewogen wird, so muss man sich des absoluten statt des scheinbaren Gewichts bedienen und zum Gewicht einer jeden der Substanzen in der Luft das Gewicht der durch sie verdrängten Luft hinzusetzen, wenn sich nämlich die Differenz bis zur zweiten Dezimal-

Digitized by Google

stelle erstrecken sollte. Nach vielen Versuchen gestalten sich die Zahlenverhältnisse folgendermassen: 100 Bley geben Bleysulphat

146,401 Berzelius,
146,419 Turner,
146,41 Mittel.

Ferner wurde reines Bleyoxyd, durch Glühen des bas. salpeters. Bleyoxyds erhalten (das neutr. salpeters. Bleyoxyd greift den Platintiegel beim Glühen an und wird platinhaltig, was das basische nicht thut), in bestimmter Menge in Salpeters. gelöst, mit Schwefels. im Ueberschuss gefällt und wie oben behandelt. Aus 100 Bleyoxyd wurden 135,92 Sulphat erhalten, daher besteht das schwefels. Bley in 100 Th. aus 73,575 Bleyoxyd und 26,425 Schwefels. Hieraus ergiebt sich in Verbindung mit dem vorigen Versuche, dass die 73,575 Bleyoxyd 5,274 Sauerstoff enthalten, daher das Aequivalent des Bleys sicher zu 103 angenommen werden kann.

Aequivalent des Chlors. Nach des Verf. Versuchen gaben 100 Th. Silber 132,8 Chlorsilber, nach Berz. entsprechen 100 Chlorkalium 192,4 Chlorsilber, daher das Aeq. des Chlors = 35,45. In England nimmt man es zu 36 an. Folgende Versuche bewiesen die Unrichtigkeit der letztern Annahme vollständig. Eine Lösung von Chlorbley wurde aus kohlens. Natron gefällt, die helle Lösung mit Salpeters. angesäuert und durch Silbersolution niedergeschlagen. Aus dem Chlorsilber wurde das Chlor, aus letzterem das Bley gefolgert; nach zwei Versuchen verhielt sich Bley zum Chlor wie 103,6 : 35,48 und 103,6 : 35,43. Durch Glühen des Nitrats erhaltenes Quecksilberoxyd wurde reducirt und das Sauerstoffgas gewogen; auf 16 Sauerstoff fand sich in zwei Versuchen 200,768 und 199,968 Quecksilber, daher das Aeq. des Quecksilbers 201, nicht wie man in England annimmt, 200 zu seyn scheint. Gereinigter Sublimat wurde in W. gelöst und mit Silbersolution gefällt, das Verhältniss des Quecksilbers zum Chlor war 201 : 70,31. Da aber der Verf. bemerkte, dass das Quecksilberchlorid zur Vereinigung mit dem Chlorsilber geneigt ist, und daher, beim Schmelzen des letztern verjagt, einen Verlust an Chlor herbeiführt, so zersetzte er den Sublimat durch Kalk, neutralisirte mit Salpeters. und bestimmte dann das Chlor durch Silber; er erhielt in 3 Versuchen für das Chloräquivalent: 35,214, 35,28, 35,26. Calomel, auf dieselbe Weise behandelt, gab im Mittel 35,35. Aus diesen, zwischen 35,28 und 35,36 liegenden Mittelzahlen ergiebt sich als Mittel 35,33. In diesen sämmtlichen Methoden ist jedoch die Zusammensetzung des Silberchlorids als Basis der Berechnung angenommen; letzteres ist aber nach Prout nicht völlig feuerbeständig, son-

Digitized by Google

dern giebt beim Glühen etwas Salzs. aus. Des Verf. Untersuchungen zeigten, dass bei Erhitzung über 300° F. diess allerdings Statt finde und sich eine kleine, zum Röthen von Lackmus hinreichende Menge von Säure entwickle, dass der Verlust kaum $\frac{1}{2}$ *pro Mille* betrage, aber etwas mehr, wenn das getrocknete Chlorid an der Luft erkalte und nur wenig Luft und Feuchtigkeit aufnehme. Bei dem mit Kochsalz niedergeschlagenen Chlorsilber möge die Säureentwicklung etwas bedeutender seyn, da dann leicht etwas Chlornatrium zurückgehalten worden. Trotz der Unbedeutendheit dieses Umstandes suchte der Verf. doch durch eine directe Bestimmung des Quecksilbers seine Versuche zu controliren, indem er Sublimat durch Zinnchlorür reducirte, das Quecksilber auswusch und unter der Glasglocke neben Schwefelsäure trocknete. Er erhielt hierbei in zwei Versuchen ein Verhältniss des Quecksilbers zum Chlor = 201:71,366 und 201:71,413, woraus sich ergiebt, dass das Aequivalent des Chlors nicht grösser, als 35,7 seyn kann. Demnach ergiebt aus der ganzen Versuchsreihe die Mittelzahl für das Aequivalent des Chlors = 35,42.

Aequivalent des Silbers. Der Verf. hält die Methode, dieses aus dem Silberoxyd oder schwefels. Silberoxyd zu bestimmen, für unzulänglich und zieht die Ableitung aus dem Chlorsilber vor. Angenommen nun, das Chlorsilber bestehe aus 100 Silber und 32,8 Chlor, so fällt, nach den für das Chlor gefundenen Zahlen, das Aequivalent des Silbers zwischen 107,92 und 108,08.

Aequivalent des Stickstoffs. Aus der Analyse des salpeters. Silbers, Bleys und Baryts bestimmt. *a*) Reines, geschmolzenes, salpeters. Silber wurde in W. gelöst, durch Salzs. gefällt, das Chlorsilber getrocknet und geschmolzen und von seinem Gewichte für Verlust 0,01 Gran abgezogen. 100 Th. geschmolzenes Chlorsilber entsprachen 118,522 Th. geschmolzenem salpeters. Silber. Ist das Silberäquivalent 108, so entsprachen nach der obigen Analyse des Chlorsilbers 100 Th. Chlorsilber 80,87 Silberoxyd; daher enthalten 118,522 salpeters. Silber 80,87 Silberoxyd (75,3012 metall. Silber) und 37,652 Salpeters., wovon, wenn man den Sauerstoff des Silberoxyds fünfmal abzieht, 9,808 für den Stickstoff bleiben. Daher dessen Aequivalent = 14,09.

b) Reines, trocknes, salpeters. Bley wurde gelöst und durch Schwefels. gefällt. 109,307 salpeters. Bley gaben 100 schwefels. Bley. Letzteres enthält 73, 575 Oxyd (68,301 metall. Bley), daher folgt als Aequivalent für den Stickstoff 14,201.

c) Aus natürl. kohlens. Baryt bereitetes salpeters. Baryt wurde wie das Bleysalz behandelt; 112,028 salpetersaurer Baryt gaben 100

Digitized by Google

schwefelsauren, welcher 65,669 Baryt (58,8195 Baryum) enthält. Daraus das Aequivalent des Stickstoffs = 14,17. Das Mittel aus allen diesen Zahlen ist 14,15.

Aequivalent des Schwefels. Blos aus den schon erwähnten Versuchen abgeleitet. 100 schwefels. Bley bestehen aus 26,425 Schwefels. und 73,575 Bleyoxyd, welches letztere 5,274 Sauerstoff enthält, daher enthalten die 26,425 Schwefels. 10,603 Schwefel, woraus dessen Aequivalent = 16,083. 100 Th. schwefels. Baryt bestehen aus 34,331 Schwefels. und 65,669 Baryt, welcher 6,8495 Sauerstoff enthält, daher sind in den 34,331 Schwefels. 13,7825 Schwefel enthalten, woraus dessen Aequivalent = 16,087.

Aequivalent des Quecksilbers. Da die Versuche von Sefström und Donavan zu sehr von einander abweichen, um einer richtigen Bestimmung als Unterlage dienen zu können, so bestimmt der Verf. die Aequivalentzahl des Quecksilbers nach den zur Bestimmung des Chlors angestellten Versuchen, wonach sie zwischen 200,93 und 202,18 fällt, also im Mittel ungefähr = 202 ist.

Zusammenstellung der hier vorgekommenen Aequivalentzahlen nach des Verf. eignen und den neuesten Arbeiten von Berzelius und Turner.

	Thomson	Berzelius	Turner
Baryum	70	68,5504	68,07
Bley	104	103,5598	103,6
Chlor	36	35,412	35,42
Quecksilber	200	202,5315 (Sefström)	202
Schwefel	16	16,0932	16,09
Silber	110	108,1285	108
Stickstoff	14	14,1628	14,15

(*Ann. der Pharm. XIII. p.* 14 — 26).

Kleinere Mittheilungen.

Noch nicht beobachtete Eigenschaft des Chlorgases. Trevelyan hat beobachtet, dass Chlorgas die Eigenschaft des Sauerstoffgases, eine ausgelöschte, noch glimmende Kerze wieder zur Entflammung zu bringen, in gleichem Grade besitze. (*Philos. Magaz.*)

Verhalten des frisch gefällten Schwefelarsens gegen Wasser von Pfaff. Gran x arsenige S., in ʒxx dest. W. gelöst, durch Schwefelwasserstoffgas gefällt, gaben Gr. xjii getrocknetes Schwefelarsen; dieses wurde in einem Glase mit warmem, aber nicht mehr kochendem W. übergossen, mit möglichstem Ausschluss der Luft stark geschüttelt, 8 Tage stehen gelassen, das W. darauf fil-

Digitized by Google

trirt und abgeraucht. Es blieb ein schwärzlicher, hygroskopischer Rückstand, der, in W. wieder aufgenommen und mit etwas Salpeters. versetzt, mit Chlorbaryum einen Niederschlag von schwefels. Baryt, mit salpeters. Silberoxyd-Ammoniak einen gelben, mit Kalkwasser einen weissen Niederschlag gab. Das Schwefelarsen hatte 1 Gran an Gewicht verloren. Es wurde hierauf mit hinlänglicher Menge dest. W. gekocht, wobei es wieder $1\frac{1}{2}$ Gran verlor und eine Flüssigkeit gab, welche beim Verdampfen einen weissen Rückstand von arseniger S. liess. Bei nochmaligem Auskochen mit neuem W. verlor das Schwefelarsen noch 1 Gran; gab aber nun an neue Mengen W. nichts mehr ab. Es ist demnach unbezweifelt, dass sich aus dem Schwefelarsen auf Kosten des W. arsenige Säure bildet, welche in Auflösung geht. In Bezug auf die Giftigkeit des Schwefelarsens ist diese Beobachtung wichtig; der Verf. stellte seine Versuche auf Veranlassung anderer, mit dem sogenannten Königsgelb, *Kings yellow*, unternommenen an, indem er dort gefunden hatte, dass diese aus Kalk, Schwefelarsen und Schwefel bestehende Farbe an W. arsenige Säure abgiebt, von der der Verf. nicht zu unterscheiden wagt, ob sie gebildet vorhanden oder erst durch das W. gebildet worden sey. Er warnt übrigens angelegentlich vor dieser, neuerdings dem Operment vorgezogenen, arsenikalischen Farbe. (Pfaff *Mitth. I.* 3 *u.* 4. 120 — 123).

Ol. opiatum s. meconiatum. Dr. Neuber empfiehlt ʒj *Opii* mit ℥xvj *ol. hyosc. coct.* in gelinder Wärme einige Tage zu digeriren und dann auszupressen, wodurch man ein sich zu äussrer Anwendung des Opiums theils für sich, theils mit Ammoniak als *linim. volatile* sehr eignendes Präparat erhalte. Der Verf. empfiehlt bei dieser Gelegenheit, ihm nachzuahmen und das Opium auf Recepten lieber Meconium zu nennen, da letzterer Name den Leuten nicht bekannt sey. (Pfaff *Mitth. I.* 3 *u.* 4. *p.* 50).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Blutegelpreise

bei Dr. A. Mayer in Würzburg

am 22. Juni 1835.

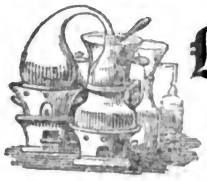
Per Stück	. . . . .	— fl. 8 kr.
— Hundert	. . . . .	7 fl. — kr.
— Tausend	. . . . .	60 fl. — kr.
— Pfund	. . . . .	30 fl. — kr.

Bemerk. Zahlungen werden praenumerando oder durch ein solides Handlungshaus geleistet, die Gesundheit der Egel bei der Verpackung gewährt, die Gefässe zum Verschicken mit 6 kr. berechnet, Briefe und Gelder portofrei erwartet.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



18. Juli 1835.

31.

INHALT. Zusammensetzung der Sylvinsäure von Trommsdorff. — Bereitung und Prüfung des conc. Bittermandelwassers von Geiger. — Psychrometrische Tafel von Eckhardt. — Bereitung der officinellen Extracte von Harrer. — Temperatur der auf verschiedene Weise entwickelten Kohlensäure von Bischof.

Kl. Mitth. Sublimat gegen die durch salpeters. Silber erzeugten schwarzen Flecke von Dickson.

Zusammensetzung der Sylvinsäure von Hermann Trommsdorff.

Nach Sell und Blanchet ist das Colophonium als Oxyd des Terpentinöls, daher auch wahrscheinlich die beiden, dasselbe constituirenden Harze (Sylvinsäure und Pininsäure nach Unverdorben) als Oxyde des Peucyls und Dadyls und folglich auch, da diese isomerisch sind, als isomerisch anzusehen. Jene Säuren sind noch nicht analysirt*. Der Verf. untersuchte daher zunächst die Sylvinsäure; er fand sie $= C_{40} H_{60} O_4$, daher man sie nicht als Oxyd des Terpentinöls betrachten darf, sondern als das Oxyd eines 1 At. Wasserstoff weniger enthaltenden Radicals $= C_{10} H_{15}$; der Wasserstoffverlust in Sell's und Blanchet's Analyse wird daher vom Verf. der Gegenwart von Sylvinsäure zugeschrieben. Dem Aufsatze ist eine von Liebig angestellte Untersuchung der Pininsäure (vom Verf. dargestellt) beigefügt, nach welcher dieselbe der Sylvinsäure genau isomerisch ist.

Der Verf. stellte die Sylvinsäure mit einigen Abänderungen nach Unverdorben (vergl. Gmelins Handb. II. 531. 3te Aufl.) dar. Er rieb gepulvertes käufliches Colophon so lange mit Weingeist von 60 p. C., bis es sich in demselben völlig zertheilt hatte. Nach einiger

* Wohl sind sie von Rose untersucht; Centralbl. 1834. p. 840; dessen Analyse weicht jedoch wenig von der obigen ab.

Die Red.

Digitized by Google

Zeit setzte sich aus der trüben Flüssigkeit die unreine Sylvinsäure in gelben Flocken ab, die getrennt und noch einigemal mit Weingeist von 60 p. C. ausgewaschen wurden. Er löste sie nun in heissem Weingeist von 80 p. C. und setzte der heissen Lösung so viel W. zu, dass sich ein Theil des Harzes ausschied und in Gestalt brauner Tropfen zu Boden sank, während die darüberstehende Flüssigkeit heller erschien und, noch heiss von dem niedergefallenen Harze getrennt, zu einer krystallinischen Masse erstarrte. Die noch gelben Krystalle wurden von der Mutterlauge getrennt, wieder in 80 p. C. Weingeist gelöst, mit W. behandelt und aus der abgegossenen Flüssigkeit krystallisiren gelassen. Diese Operation muss 2 — 3mal wiederholt werden, um die Säure völlig farblos zu erhalten. Die Methode beruht auf der frühern Ausscheidung des die Sylvins. verunreinigenden braunen Harzes, ist aber freilich mit Verlust an Sylvins. verknüpft. Durch blosses Umkrystallisiren kann man die Säure nur dann rein erhalten, wenn man die zuerst entstehenden unreinen Krystalle von den spätern trennt.

Die Sylvinsäure kryst. aus ihrer nicht zu concentrirten heissen Lösung beim Erkalten in grossen, zu Büscheln vereinigten rhombischen Tafeln, die meist so dünn sind, dass sich die Seitenflächen nicht deutlich erkennen lassen. Schmilzt bei 122° R., wird aber erst bei höherer Temp. vollkommen flüssig. War sie bei + 80° R. gut getrocknet, so erleidet sie keinen Gewichtsverlust beim Schmelzen.

Die im Liebig'schen Apparate vorgenommene Analyse gab folgende Resultate:

	Versuch I.	Versuch II.	Atome		Rechn.	Pininsäure nach Liebigs Analyse
C	79,659	79,996	10	= 764,370	79,790	79,7427
H	9,818	9,789	15	= 93,598	9,700	9,8213
O	10,522	10,215	1	= 100,000	10,440	10,4359
	99,999	100,000		957,967	100,000	99,9999

Die Sättigungscapacität wurde aus dem Kupfersalze bestimmt. Wird essigs. Kupferoxyd in 60 p. C. Weingeist gelöst, mit einer alkoholischen Lösung der Sylvins. versetzt, jedoch so, dass essigs. Kupferoxyd im Ueberschuss bleibt, so entsteht ein voluminöser hellblauer Niederschlag von sylvinsaurem Kupferoxyd*. Abfiltrirt, mit W.

* Bringt man geistige Lösungen von essigs. Kupferoxyd und Pininsäure (soll wohl heissen Sylvinsäure? d. R.) in dem Verhältniss zusammen, dass von letzterer ein Ueberschuss bleibt, so vereinigt sich der hell laue Niederschlag nach einiger Zeit zu einer schweren smaragdgrünen Masse, während die abfiltrirte Flüssigkeit keine Spur von Kupfer enthält. Diese grüne Masse ist schwerer in Alkohol löslich, als der blaue Niederschlag, scheidet sich aber

Digitized by Google

ausgesüsst, bis das Waschwasser nicht mehr auf Cyaneisenkalium reagirte und endlich im Liebig'schen Apparate bei + 80° R. so lange einem Strome trockner Luft ausgesetzt, bis kein Gewichtsverlust mehr eintrat, wurde es in einem Porcellantiegel verbrannt, der Rückstand mit Salpeters. befeuchtet, geglüht und nach dem Erkalten unter einer Glocke mit Schwefels. gewogen. Die Resultate waren:

	Versuch			Mittel	Atome	berechn.
	1.	2.	3.			
Kupferoxyd	11,221	11,180	11,744	11,382	1. 495,695	11,454
Sylvinsäure	88,779	88,820	88,256	88,618	1. 3831,868	88,546
	100,000	100,000	100,000	100,000	4327,563	100,000

Demnach ist das Mischungsgewicht der Sylvinsäure 4mal so gross, als das oben gefundene, und dieselbe zu betrachten als $C_{40} H_{60} O_4$. Ihre Sättigungscapacität ist = 2,61. Der Sauerstoff der Base verhält sich zu dem der Säure = 4 : 1. (*Ann. der Pharm. XIII. p.* 169 — 174).

Ueber Bereitung und Prüfung des concentrirten Bittermandelwassers von Ph. L. Geiger.

Die Ausarbeitung der *Pharmac. badensis* gab dem Verf. Veranlassung, sowohl über die vorzüglichste Bereitungsmethode, als über die Prüfung dieses Wassers mehrere Versuche anzustellen, deren Resultate folgende waren:

1) Bei der Bereitung kommt sehr viel auf die Behandlungsart an, ob man, bei gleichen Quantitäten, ein starkes oder schwaches Product erhält. Der Verf. empfiehlt als beste Bereitungsart die ausgepressten Mandeln mit kaltem W. anzurühren, 12 Stunden lang mit demselben in Berührung zu lassen und dann erst im salzsauren Kalkbade zu destilliren. Destillirt man sogleich, besonders wenn man mit heissem W. angerührt hatte, so erhält man ein schlechtes Präparat. Der Zusatz von Weingeist (*Ph. Boruss.*) ist nach des Verf. Ansicht verwerflich, denn theils scheint er die Bildung von Blausäure und ätherischem Oel zu verhindern, wie das gleich anfangs geringhaltigere W. bezeugt, theils fällt die leichte Bestimmung der Concentration weg, indem ein W. ohne Weingeist allemal möglichst gesättigt seyn muss, wenn es nach anhaltendem Schütteln nur wenig

aus der heissen alkoholischen Lösung beim Erkalten in blauen Flocken wieder aus, geht auch, mit absolutem Alkohol angerieben, in jenen Zustand über. Daher scheint die Verbindung nur mechanisch niedergerissener Säure ihre veränderte Form zu verdanken.

A. d. O.

Digitized by Google

Oel zurücklässt. Das Auspressen der Mandeln ist theils aus ökonomischen Rücksichten, theils deswegen zu empfehlen, weil dann die Masse weniger leicht übersteigt. Letzteres ist auch der Grund für Anwendung des salzs. Kalkbades*, welche übrigens noch dadurch sehr wichtig wird, dass sie immer ein reines, gleichförmigeres und wahrscheinlich haltbareres Präparat liefert, da kein Anbrennen der Mandeln möglich ist.

2) Das Bittermandelwasser ist keineswegs so stabil, als wohl Manche glauben; es verändert sich sehr leicht und schnell und verliert an Blausäuregehalt. Jede rasch einwirkende oder gar über den Kochpunkt des W. gehende Temperaturerhöhung wirkt nachtheilig. Auch durch die Zeit verliert das W. an Blausäure, selbst wenn es in gut verschlossenen, ganz angefüllten Gläsern aufbewahrt wird. Das W. trübt sich und scheidet Flocken aus, die bekanntlich schon der Gegenstand vielfacher, jedoch noch nicht geschlossener Untersuchungen geworden sind.

3) Die Methode von Duflos mit salpeters. Silberoxydammoniak und Salpetersäure (Bulks Commentar. 3te Aufl. II. 162) ist die für Bestimmung des Blausäuregehaltes passendste. Man löst reinen Höllenstein in W., setzt Ammoniak bis zum Wiederverschwinden des Niederschlags zu, versetzt das W. mit dieser Flüssigkeit so lange, als noch Trübung entsteht, setzt dann vorsichtig Salpeters. bis zur sauren Reaction zu; prüft dann, ob eine Probe mit Salzs. Chlorsilber giebt, oder, wenn dieses nicht mit Aetzkali, Eisenoxydulsalz und Salzs. Berlinerblau liefert. Geschieht letzteres, so muss die Flüssigkeit nochmals mit Ammoniak neutralisirt und wie oben behandelt werden. Eisenoxydulsalze** fällen wohl die Blausäure vollständig, wenn sie in Verbindung mit Alkalien und nachherigem Säurezusatz gebraucht

---

* Zu Anwendung des salzs. Kalkbades dient jeder geräumige eiserne Kessel, in den man die zinnerne Blase stellt und so viel conc. Lösung von salzs. Kalk dazu bringt, dass das Niveau derselben etwas unter dem der Flüss in der Blase steht. Man kann auch jede weithalsige Blase benutzen, wenn man sich einen unten geschlossenen Cylinder von Blech oder Zinn machen lässt, der in die Blase geht, mit seinem Rande auf deren Halse aufliegt und in dessen Oeffnung der Helm passt. Die salzs. Kalklösung wird in die Blase gegossen und wie gewöhnlich destillirt. Die Hitze steigt nicht leicht zu hoch, lässt sich auch nöthigenfalls sogleich durch Zugiessen von etwas W. dämpfen. Ist die Temp. richtig getroffen und geht die Destillation regelmässig, was bei einer kochenden Lösung von 1,3 — 1,4 sp. Gew. der Fall ist, so thut man wohl, die Lösung durch Nachträpfeln von W. mittelst geeigneter Vorrichtungen auf diesem spec. Gew. zu erhalten.

** Salzs. Eisenoxyd, wie es die Pb. Bor. zur Prüfung vorschreibt, kann gar kein Berlinerblau geben, wenn es oxydulfrei ist; es wurde jedoch vom Verf. bei allen Versuchen geprüft, weil möglicherweise das äther. Oel reducirend wirken, und Oxydul erzeugen könnte. Man sieht jedoch aus den Versuchen, dass diess nirgends der Fall war.

Digitized by Google

werden, der Niederschlag aber lässt, des veränderlichen Gehalts an zugleich niedergefallenen blaus. Alkalien wegen, der sich nicht gänzlich trennen lässt, keine genaue Bestimmung zu. Ja, wenn es mit der sauren Flüssigkeit in Berührung ist, löst sich das blaus. Alkali zum Theil wieder auf unter theilweiser Zersetzung und Bildung von Cyaneisenkalium. Endlich kann der Niederschlag nicht ohne bedeutenden Verlust vom Filter gesammelt werden*.

Erster Versuch. 2 Pf. p. C. bittere Mandeln wurden zerstossen, im Wasserbade gelind erwärmt, ausgepresst; sie lieferten 9½ Unz. reines Oel. Der rückständige Kuchen wurde zerstossen, mit 8 Pf. heissem W. angerührt und sogleich über offenem Feuer destillirt. Bei gelindem Feuer hatte das Destillat Anfangs gelbliche Farbe, wenig braune Flocken schwammen auf der Oberfläche; später war es farblos und als 2 Pf. übergegangen waren, roch es noch kaum merklich mandelartig und erhielt einen widerlichen sogenannten Blasengeruch. Die ersten 2 Pf. rochen stark, jedoch nicht stechend bittermandelartig und schmeckten wenig scharf. Der Rückstand in der Blase hing zum Theil fest am Boden und war braun. Die Prüfungsversuche gaben folgendes Resultat:

a) ℥vjii wurden mit Aetzkali, dann mit salzs. Eisenoxyd, endlich mit Salzs. im Ueberschuss versetzt; keine Spur Berlinerblau bildete sich. Als man nun Eisenvitriol, Kali und endlich Salzs. zusetzte, erhielt man ¾ Gr. Berlinerblau.

b) ℥jv wurden nach 4 Tagen mit salzs. Eisenoxyduloxyd, Kali und Salzs. versetzt und gaben ¼ Gr. Berlinerblau.

c) ℥vjii wurden mit salpeters. Silberoxyd versetzt; das Wasser färbte sich schwarzbraun; lagerte später einen noch nicht 1 Gr. wiegenden fast schwarzen, durch verd. Salpeters. sich etwas entfärbenden, jedoch nicht merklich lösenden Niederschlag ab.

d) ℥jv versetzte man nach 4 Tagen mit salpeters. Silberoxydammoniak; es entstand keine Trübung, jedoch nach Zusatz von Sal-

---

* Der Verf. bedient sich in Fällen, wo der Niederschlag so fest am Papier hängt, dass er ohne Verlust nicht abgelöst werden kann, des folgenden Handgriffs: Er benutzt nämlich ein Filter von demselben Papier und genau gleichem Gewicht als Tara. Dieses wird mit dem den Niederschlag enthaltenden Filter zuletzt gleichzeitig wohl gewaschen und scharf getrocknet. Man legt es auf die andere Wagschale und erhält so unmittelbar das Gewicht des Niederschlags. Der Einfluss der hygroskopischen Beschaffenheit des Papiers kann hier nur ein kaum bemerkbarer seyn, da er für beide Filter derselbe ist. Nimmt man nun die Filter möglichst klein und von feinem Filterpapier, so verschwindet die mögliche Irrung fast gänzlich, und dieser Handgriff ist, wo es nicht auf die Differenz eines halben Milligramms ankommt, wenigstens eben so sicher, als das Verbrennen des Filters.

Digitized by Google

Luftpumpe ab, so erhält man ein in Weingeist schwerer lösliches, undeutlich krystallisirtes Barytsalz, welches die der vorigen isomerische Aethiosnäure enthalten soll. Der Verf. hält es für ein Gemenge von isäthions. Baryt, weinschwefels. Baryt und einem neuen Barytsalze, welches letztere auch die Ursache ist, dass der Barytgehalt in Magnus Analyse grösser und der Kohlenstoffgehalt kleiner ausgefallen ist, als die Theorie fordert.

Nach den Versuchen des Verf. liess sich die mit kohlens. Baryt gesättigte Flüssigkeit in der Wärme ohne Zersetzung verdampfen, gerann, in conc. Zustande mit Weingeist gemischt, zu einer weissen, weichen Masse, welche, mit Weingeist ausgewaschen und getrocknet, ein weisses Pulver darstellte, welches sich beim Glühen im Platintiegel ohne Aufblähen zersetzt. Unter der Luftpumpe getrocknet und geglüht, nachdem es mehrmals mit Schwefels. befeuchtet worden war, hinterliess es 61,2 bis 61,4 schwefels. Baryt. Bei 100° verliert es nicht an Gewicht, bei 130 — 150° entwickelt sich ein dem Weinöl ähnlicher Geruch und es löst sich nachher mit Hinterlassung eines unbedeutenden Rückstands in wenig Wasser auf. Nach vorgängiger Erhitzung auf 150° geglüht, gab es 64 — 64,4 p. C. schwefelsaures Baryt.

	Analyse v. Magnus	Formel	die Rechn. giebt
Schwefelsäure	42,162	$2\,SO_3$	41,292
Baryt	40,252	BaO	39,421
Kohlenstoff	14,438	C_4	12,596
Wasserstoff	2,467	H_{10}	2,572
Sauerstoff	3,681	O	4,119
	100,000		100,000

Man sieht schon aus dem gänzlichen Mangel an Uebereinstimmung des Versuchs mit der Rechnung, dass man eine Mischung vor sich hat. Dieses beigemischte Salz, welches mehr Schwefel, mehr Baryt und weniger Kohlenstoff und Wasserstoff enthalten muss, als das reine Salz, lässt sich isolirt darstellen, wenn man die Säure, ehe sie mit Baryt neutralisirt wird, durch anhaltendes Kochen von aller Weinschwefelsäure und schwefligen Säure befreit, darauf mit kohlens. Baryt neutralisirt und abdampft. Man sieht dann lange zuvor, ehe der isäthions. Baryt krystallisirt, nadelförmige Krystalle entstehen. Lässt man langsam erkalten, so krystallisirt das neue Barytsalz vollständig aus und wird am besten durch Vermischung der Flüssigkeit mit gleichem Vol. Weingeist, in welchem es unlöslich ist, abgeschieden. Mit Alkohol abgewaschen und in kochendem W., von dem es 40 Th. bedarf, gelöst, krystallisirt das Salz beim Erkalten ganz rein in glän-

zenden, 4seitigen, dem chlors. Kali ähnlichen Schuppen, die an der Luft und bei 200° unveränderlich sind, in höherer Temp. W., schweflige S. und Schwefel entwickeln und ein Gemenge von schwefligs. und schwefels. Baryt hinterlassen. Benetzt man das Salz mit Schwefels. und glüht, so giebt es 66,8 — 67 p. C. schwefels. Baryt; mit Salpeter und kohlens. Kali verbrennt u. s. w. und dann mit hinreichender Salpeters. und Chlorbaryum versetzt, giebt es eine doppelte Menge. Näher ist das Salz nicht untersucht worden. Indess ist doch dargethan, dass es nur eine Aetherschwefelsäure giebt.

Constitution der Aetherschwefelsäure. Das im Eingange über den Unterschied der Weinschwefels. und Aetherschwefels. Gesagte wird durch folgenden Versuch bestätigt: Schmilzt man ätherschwefels. Kali mit Kalihydrat zusammen, so wird es ohne Schwärzung unter starkem Aufblähen und Entwicklung von reinem Wasserstoffgas zersetzt. Hat die Schwefels. bei ihrer Verbindung mit dem Aether keine Veränderung erfahren, so muss die geschmolzene Masse schwefels. Kali enthalten; diess ist auch der Fall, jedoch zugleich schwefligs. Kali gegenwärtig. 100 Th. ätherschwefels. Kali liefern nach dem Schmelzen aus Kalihydrat, Sättigen mit Salzsäure und Fällen mit Chlorbaryum eine 52,79 p. C. schwefels. Kalis entsprechende Menge schwefels. Baryts. Die nämliche Menge erhält man durch blosses Glühen des Salzes, während die Verbrennung mit Salpeter und kohlens. Kali die doppelte Menge liefert. Man muss also annehmen, dass die Hälfte der Schwefels. als schweflige S. oder mit andern Worten, dass Unterschwefels. vorhanden ist. Unterschwefels. Kali zersetzt sich beim Schmelzen mit Kalihydrat eben so, jedoch ohne Wasserstoffgasentwicklung. Daher zerlegen sich wasserfreie Schwefels. und Aether so, dass 1 At. Ox. der Schwefels. mit 2 At. H des Aethers Wasser bildet, welches W. jedoch bei der Verbindung mit Basen nicht abgeschieden wird, sondern in die Zusammensetzung des Salzes eingeht. Dieses Verhalten ist dem des Benzols ähnlich und man muss daher die Aetherschwefelsäure nunmehr Aetherunterschwefelsäure nennen. Dieses Verhalten des Aethers beweist auch entscheidend, dass derselbe nicht als Hydrat des ölbildenden Gases anzusehen ist. (*Ann. der Pharm. XII. p.* 27 — 39).

Ueber einige Atomgewichte von Eduard Turner.

Die von Thomson herrührenden Aequivalentzahlen weichen bekanntlich von denen anderer Chemiker mitunter sehr ab und ihre Unrichtigkeit ist schon vielfach nachgewiesen worden; namentlich scheint

Digitized by Google

c) ℥jv gaben mit Silbersolution nur 1½ Gr. Cyansilber; das Filtrat war stark Blausäurehaltig.

d) ℥jv sogleich nach der Destillation mit salpeters. Silberoxyd-Ammoniak u. s. w. behandelt lieferten 17½ Gr. Cyansilber. Das Filtrat war Blausäurefrei.

e) ℥jv sogleich mit 20 Gr. Quecksilberoxyd geschüttelt lösten 5½ Gr.

Man versuchte noch den Blausäuregehalt auf die Art zu bestimmen, dass man die Blausäure als Berlinerblau fällte; die Säure durch vorsichtigen Zusatz von doppelkohlens. Natron unter gelinder Erwärmung abstumpfte, erkalten liess und dann eine Lösung einfach kohlens. Natrons von bekanntem Gehalte so lange zusetzte, bis keine Farbenveränderung mehr bemerkt wurde. Es war jedoch auf diese Art kein sicheres Resultat zu erhalten.

Dieses W. trübte sich mit der Zeit ebenfalls, hatte sich aber nach 3 Wochen wieder aufgehellt. ℥jii gaben jetzt 12½ Gr. Cyansilber und ℥ji 2½ Gr. Berlinerblau.

Fünfter Versuch. Der erste wurde mit der Abänderung wiederholt, dass die mit heissem W. angerührten Mandelkuchen wieder 12 Stunden lang unter öfterem Umrühren im verschlossenen Gefässe hingestellt und dann erst nach Versuch 3 im salzs. Kalkbade destillirt wurden. Man erhielt ein sehr starkes, ölreiches W., von dem sich, nachdem nahe 1½ Pf. übergegangen waren, gegen ℥j Oel absonderte, das sich bei anhaltendem Schütteln vollständig auflöste. Als 2 Pf. übergegangen waren, roch das Nachfolgende nur noch wenig bittermandelartig, aber nicht brandig. Das erste, 2 Pf. betragende, Destillat war wenig schwächer, als das des Versuchs 3, sonst nicht von demselben verschieden. Prüfungsversuche:

a) ℥jv wurden sogleich mit salzs. Eisenoxyd, Eisenvitriol, kohlens. Kali und endlich Salzs. versetzt, sie lieferten 9½ Gr. Berlinerblau. 3 Tage später gaben ℥ji nur 3½ Gr. Nach drei Wochen ℥ji 2 Gr.

b) ℥jv sogleich mit salpeters. Silberoxydammoniak behandelt gaben 31½ Gr. Cyansilber. ℥ji nach 3 Tagen 9½ Gr., nach 3 Wochen 8½ Gr.

Man sieht hieraus, dass der scheinbar grössere Gehalt des W. von diesem Versuche, als der des W. vom Versuch 3 nur dem Umstande zuzuschreiben ist, dass hier die Prüfung sogleich, dort nach 24 St. vorgenommen wurde; denn das W. von Versuch 3 zeigte sich in den nach einiger Zeit angestellten Versuchen durchgängig stärker. Wenigstens wurde bewiesen, dass der Einfluss der Hitze ein die Halt-

Digitized by Google

barkeit des W. vermindernder ist. (*Ann. der Pharm. XIII. p.* 195 — 211).

Psychrometrische Tafel von Dr. Eckhardt.

Die Benutzung der Vergleichung eines trocknen und eines an der Kugel befeuchteten (mit einem befeuchteten Mousselinläppchen umgebenen) Thermometers zu Bestimmung des Feuchtiggrades der Atmosphäre ist bekannt und Prof. August hat diese Idee neuerdings in einem, Psychrometer genannten, Apparate in Anwendung gebracht. Da durch die Verdunstung, je schneller sie vor sich geht, desto mehr Wärme gebunden wird, die Verdunstung aber um so besser von Statten geht, je weniger Feuchtigkeit die Atmosphäre bereits erhält, so muss natürlich das befeuchtete Thermometer gegen das trockne um so tiefer stehen, je trockner die Atmosphäre ist. Da aber zu gleicher Zeit die Verdunstung von der Temper. abhängt, und auf der andern Seite die Sättigungscapacität der Atmosphärd für Feuchtigkeit mit der Temp. wächst, so wird auch die Differenz der Thermometer, welche einen bestimmten Feuchtigkeitsgrad andeutet, für jeden Temperaturgrad eine andere seyn. Der Verf. hat nun, um den Gebrauch eines Psychrometers zu erleichtern, die folgende Tabelle berechnet, deren erste Columne links die Grade des trocknen Thermometers enthält, welcher die Temp. der Luft anzeigt; die übrigen Columnen aber für jeden Grad die der beobachteten, in der Ueberschrift der Columnen enthaltenen Differenz beider Thermometer entsprechende Wassermenge in Milliontheilen des Raumes* angegeben. Je geringer die Differenz beider Thermometer ist (die mit 0 bezeichnete Columne giebt natürlich die für jeden Temperaturgrad grösstmöglichste Feuchtigkeitsmenge der Atmosphäre an, also deren Sättigung), desto näher rückt der Dampfgehalt der Atmosphäre der Sättigung und desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit eines atmosphärischen Niederschlags. Psychrometer von vorzüglicher Genauigkeit werden von Loos zu Darmstadt zu billigen Preisen verfertigt.

---

* 1 c″ ist gerade ein Milliontheil einer Cubikdecimalruthe.

Digitized by Google

Temp. der Luft. Grade C.	Differenz des trocknen und des befeuchteten Thermometers.												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
— 20	1,5	0 8	0,1										
— 19	1,6	0.9	0,2										
— 18	1,8	1,0	0,3										
— 17	1,9	1,1	0,4										
— 16	2,0	1,2	0,5										
— 15	2,1	1,4	0,6										
— 14	2,3	1,5	0,8										
— 13	2,4	1,6	0,9	0,1									
— 12	2,6	1,8	1,0	0,3									
— 11	2,7	2,0	1,2	0,4									
— 10	2,9	2,1	1,3	0 6									
— 9	3,1	2,3	1,5	0,7									
— 8	3,3	2,5	1,7	0,9	0,1								
— 7	3,5	2,7	1,9	1,1	0,3								
— 6	3,7	2,9	2,1	1,3	0,5								
— 5	4,0	3,1	2,3	1,5	0,7								
— 4	4,2	3,4	2,5	1,7	0,9	0,1							
— 3	4,5	3,6	2,8	1,9	1,1	0,3							
— 2	4,8	3,9	3,0	2,2	1,4	0,5							
— 1	5,1	4,2	3,3	2,4	1,6	0,8							
0	5,4	4,5	3,6	2,7	1,9	1,0	0,2						
+ 1	5,7	4,7	3,8	2,9	2,1	1,2	0,4						
+ 2	6,1	5,1	4,1	3,2	2,3	1,4	0,5						
+ 3	6,5	5,4	4,4	3,4	2,5	1,6	0,7						
4	6,9	5 8	4,8	3,7	2,7	1,8	1 0						
5	7,3	6,2	5,1	4,1	3,1	2,1	1,2	0,3					
6	7,7	6,6	5,5	4,5	3,4	2,4	1,4	0,5					
7	8,2	7,0	5,9	4,9	3,8	2,8	1,8	0,8					
8	8,7	7,5	6,4	5,3	4,2	3,2	2,1	1,1	0,2				
9	9,2	8,0	6,9	5,7	4,6	3,6	2,5	1,5	0,5				
10	9,7	8,5	7,3	6,2	5,1	4,0	2,9	1,9	0,9				
11	10,3	9,1	7,9	6,7	5,6	4,4	3,3	2,3	1,2	0,2			
12	10,9	9,7	8,4	7,2	6,0	4,9	3,8	2,7	1,7	0,6			
13	11,6	10,3	9,0	7,8	6,6	5,4	4,3	3,1	2,1	1,0			
14	12,2	10,9	9,6	8,3	7,1	5,9	4,8	3,6	2,5	1,4	0,4		
15	13,0	11,6	10,3	9,0	7,7	6,5	5,3	4,1	3,0	1,9	0,8		
16	13,7	12,3	10,9	9,6	8,3	7,0	5,8	4,6	3,5	2,4	1,3	0,2	
17	14,5	13,1	11,6	10,3	9,0	7,7	6,4	5,2	4,0	2,9	1,7	0,7	
18	15,3	13,8	12,4	11,0	9,6	8,3	7,0	5,8	4,6	3,4	2,2	1,1	
19	16,2	14,7	13,2	11,7	10,3	9,0	7,7	6,4	5,1	3,9	2,8	1,6	
20	17,1	15,5	14,0	12,5	11,1	9,7	8,3	7,0	5,8	4,5	3,3	2,2	
21	18,1	16,5	14,9	13,4	11,9	10,5	9,1	7,7	6,4	5,1	3,9	2,7	
22	19,1	17,4	15,8	14,2	12,7	11,2	9,8	8,4	7,1	5,8	4,5	3,3	
23	20,2	18,5	16,8	15,2	13,6	12,1	10,6	9,2	7,8	6,4	5,2	3,9	
24	21,3	19,5	17,8	16,1	14,5	12,9	11,4	10,0	8,5	7,2	5,8	4,5	
25	22,5	20,6	18,9	17,1	15,5	13,8	12,3	10,8	9,3	7,9	6,5	5,2	3,9
26	23,8	21,8	20,0	18,2	16,5	14,8	13,2	11,6	10,1	8,7	7,3	5,9	4,6
27	25,1	23 1	21,2	19,3	17,5	15,8	14,2	12,6	11,0	9,5	8,1	6,7	5,3
28	26,4	24,4	22,4	20,5	18,7	16,9	15,2	13,5	11,9	10.4	8,9	7,5	6,1
29	27,9	25,8	23 7	21,7	19,8	18,0	16,3	14,6	12,9	11,3	9,8	8,3	6,8
30	29,4	27,2	25,1	23,0	21,1	19,2	17,4	15,6	13,9	12,3	10,7	9,1	7,7
31	31,0	28,7	26,5	24,4	22,4	20,4	18,5	16,7	15,0	13,3	11,6	10,1	8,5
32	32,6	30,3	28,0	25,8	23,8	21,7	19,8	17,9	16,1	14,3	12,7	11,0	9,4
33	34,4	31,9	29,6	27,3	25,2	23,1	21,1	19,1	17,3	15,4	13,7	12,0	10,4
34	36,2	33,7	31,2	28,9	26,7	24,5	22,4	20,4	18,5	16,6	14,8	13,1	11,4
35	38,1	35,7	33,0	30,6	28,2	26,0	23,8	21,8	19,8	17,8	16,0	14,2	12,5

Digitized by Google

Ueber Bereitung der officinellen Extracte von Harrer.

Die hier gegebenen Versuche sind äusserlich durch die von dem Vereine studirender Pharmaceuten zu München am 12. Juli gestellte Preisfrage (Centralbl. 1833. *p.* 750) veranlasst, zunächst aber durch die Beobachtung hervorgerufen worden, dass, wenn man bei Bereitung von Extracten aus Säften und wässrigen Auszügen von saurer Reaction kohlens. Natron bis zur Neutralisation zusetzt, eine auffallende Menge eines Salzes abgeschieden und das Extract, nachdem durch Weingeist das Natronsalz und andere unnütze Theile ausgezogen sind, reiner und wirksamer erhalten wird.

Diess veranlasste den Verf., eine ausgedehnte Anwendung des kohlens. Natrons vorzuschlagen und durch Versuche zu prüfen. Nach dem von der Prüfungscommission gefällten Urtheile ist die Anwendbarkeit des kohlens. Natrons zu Entfernung vieler unnützen und gar schädlichen Theile und die Beachtungswürdigkeit der vom Verf. gegebenen Winke nicht zu läugnen. Indessen sey das gegebene zu allgemein und es müsse, ehe die neue Methode als gut anerkannt werden könne, erst untersucht werden, was eigentlich bei den einzelnen Extracten durch das kohlens. Natron abgeschieden werde, da bei Extracten, die ein Alkaloid oder eine Pflanzens. als das Wirksame enthalten, gerade die Entfernung dieses Bestandtheils durch das kohlens. Natron möglich und zu fürchten sey.

Der Verf. theilt die Extracte nach den Hauptbereitungsweisen in 4 Klassen, aus deren jeder er ein Extract beispielsweise dargestellt und der Prüfungscommission eingesendet hat.

1) Extracte aus trocknen Vegetabilien, durch Infusion mit kochendem W., Anwendung von kohlens. Natron und Behandlung mit Weingeist bereitet: *Extr. herb. Absynth.*, *Card. bened.*, *Cem. min.*, *Fum.*, *Marrub.*, *Trifol. aquat.*, *herb. et fl. Millef.*, *Chamom.*, *rad. Cichor.*, *Gentian.*, *Graminis*, *Glycyrrh.*, *Rhei*, *Sapon.*, *Taraxaci*. Letzteres wurde als Beispiel gewählt.

2) Extracte aus trocknen Vegetabilien, zuerst durch Extraction mit Weingeist und Behandlung des Rückstandes wie vorhin bereitet: *Extr. herb. Aconit.*, *Bellad.*, *Digit.*, *Gratiol.*, *h. et fl. Calend.*, *fl. Arnic.*, *cort. Cascar.*, *Chin. fusc. et reg.*, *stip. Dulcam.*, *cort. Aurant.*, *pom. Colocynth.*, *sem. Stram.*, *rad. Angel.*, *Colami*, *Columbo*, *Helleb. nigr.*, *Helen.*, *Pimpin.*, *Scillae*, *Senegae*, *Valerianae*. *Extr. Helenii* wurde gewählt.

3) Extr. aus frischen Vegetabilien durch Auspressen des Safts, Zusetzen von kohlens. Natron und Extraction des Rückstands und des

Digitized by Google

beim Erhitzen des Saftes ausgeschiedenen Chlorophylls durch Weingeist bereitet: *Extr. herb. Aconit., Bellad., Calend., Chelid. maj.; Con. macul., Digital., Gratiol., Hyosc., Lact. vir., Pulsat., Stram., Vitis pampinorum. Extr. Chelidonii* wurde ausgewählt.

4) Blos mit Weingeist bereitete Extracte: *Extr. nuc. vomic.* (wurde gewählt), *cort. Salic*, *Simarub.*, *rad. Ratanh.*, *lign. Campech.*, *Quassiae.*

Als fünfte Klasse könnte man hieran reihen *Extr. filic. maris* und *sem. Cinae*, welche mit Aether bereitet werden müssen, so wie als sechste *Extr. Aloës*, *Myrrhae* und *Opii*, welche blos durch Ausziehen mit 14 Th. W. bereitet werden.

Der Verf. verwirft alles Kochen mit W. bei der Extractbereitung, da es nicht darauf ankommt, viel, sondern reines und wirksames Extract zu liefern; die in W. löslichen wirksamen Theile werden aber schon durch blosse Infusion völlig ausgezogen, während durch das Kochen noch ausserdem Stärkmehl, Inulin, Bassorin und dergl. allerdings die Masse des Extracts vermehrende, aber seine Wirksamkeit verringernde, Dinge aufgenommen werden.

Extractum Taraxaci. 12 Pf. im Frühjahr gesammelter, gut getrockneter Wurzeln wurden gröblich zerschnitten und in einem irdenen Gefässe mit so viel heissem W. übergossen, dass die Wurzeln nach dem Aufquellen noch einige Zoll hoch mit W. bedeckt blieben, wozu ungefähr das zehnfache vom Gewichte derselben nöthig war. Nach 24stünd. Maceration wurden sie schwach gepresst, die Flüssigkeit durch ein wollenes Colatorium gegossen und in einem zinnernen Kessel eingekocht, der Rückstand nochmals mit dem 5fach. Gewicht heissen W. übergossen und nach 12 St. ausgepresst, beide Aufgüsse vereinigt und bis auf 6 – 8 Pf. eingedampft, dann noch einmal durchgeseiht, wobei nur ℥ji Unreinigkeiten auf dem Colatorio blieben. Nun wurde kryst. kohlens. Natron bis zur deutlichen alkalischen Reaction zugesetzt; es wurden 1½ Unz. gebraucht, die Flüssigk., welche man ¼ St. kochen liess, war sehr getrübt und liess beim nachherigen Durchseihen durch ein wollenes Colatorium einen zolldicken schmuzig grünlichgrauen Satz von schmieriger Consistenz zurück, der nach dem Abspülen mit W. 7 Unz. wog und wahrscheinlich viel kohlens. Kalk enthielt. Die klare Flüssigkeit wurde im Wasserbade zur Syrupsconsistenz gebracht, mit dem doppelten Gewichte Weingeist von 0,890 sp. G. versetzt, vom Boden abgegossen, filtrirt, ¾ des Weing. abdestillirt und der Rückstand im Wasserbade zur Extractconsistenz gebracht. Aus 12 Pf. Wurzeln betrug das Extract 1 Pf. 9 Unz: Landerers (Centralbl. 1832. 923 — 942) durch Kochen bereitetes Extr.

Digitized by Google

betrug weit mehr; da aber der Rückstand des Verfassers doch nur noch schleimig und fade schmeckte, so glaubt er mit Recht, dass die Masse jenes Extracts durch indifferente Bestandtheile hervorgebracht sey. Das eingeschickte Extract hat Honigconsistenz, gelbbraune Farbe, kräftigen, süsslichbitterlichen, nicht unangenehmen Geschmack, löst sich völlig klar mit gelber Farbe in W., hinterlässt beim Verbrennen eine sehr geringe Menge leicht schmelzbarer Asche, woraus sich ergiebt, dass das Natron wirklich alles Erdige entfernte, ohne sich selbst in bemerkenswerther Menge im Weingeist zu lösen. Es ist nicht zu bezweifeln, dass dieses Extract das gewöhnliche *Extractum Taraxaci* an Wirksamkeit übertreffen wird und sind therapeutische Versuche darüber wünschenswerth.

Extractum Helenii. 2 Pf. trockner, gröblich geschnittener Wurzeln wurden in einem gläsernen Kolben 36 St. lang bei 50 bis 60° R. mit rectif. Weingeist digerirt, die Tinctur abgegossen und filtrirt, der Rückstand ausgepresst, mit 20 Pf. heissem W. infundirt, 24 St. digerirt, dann filtrirt und ausgepresst; das wässrige Infusum mit ʒji kryst. kohlens. Natron versetzt, wobei schwache alkal. Reaction und wenig Trübung erfolgte, hierauf im Wasserbade auf 2 Pf. eingedampft und filtrirt; es blieb nur wenig Salz auf dem Colatorio. Nun wurde die klare Flüssigkeit zur geistigen Tinctur gegossen, wobei ein bedeutender flockiger Niederschlag entstand, der abfiltrirt wurde; man zog nun 4 Pf. Weingeist ab und dampfte im Wasserbade ein. Der erwähnte Niederschlag war hellgelb, seidenartig glänzend, gleichsam krystallinisch, betrug 3½ Unz. und verminderte sich durch Extraction mit Weingeist auf 2 Unz., wobei er grau wurde, und nur noch Inulin und gummiges Extract zu enthalten schien; der weing. Auszug schmeckte brennend scharf aromatisch und trübte sich durch W. milchig, enthielt daher wohl den Alantkampher und krystallinisches Harz; man setzte ihm dem Extracte zu, als es zur Honigconsistenz gekommen war und dampfte dann vollends zur Extractdicke ein. Es wurden aus 2 Pf. Wurzeln ℥vji ʒjii Extract erhalten. Die eingeschickte Probe besass beinahe Pillenconsistenz, war in dünnen Schichten bräunlichgelb und etwas durchsichtig, schmeckte scharf aromatisch bitterlich, gab mit W. eine trübe, gelbbraune Lösung, welche durch Weingeistzusatz klar wird, ohne etwas abzusetzen, da kein Inulin und gummiges Extract darin ist. Es ist gewiss in hohem Grade wirksam.

Extractum Chelidonii. 6 Pf. frischen blühenden Schöllkrauts wurden im steinernen Mörser mit hölzerner Keule zerstossen und ausgepresst, der Rückstand mit 2 Pf. kaltem W. behandelt und nochmals

Digitized by Google

ausgepresst; der 4½ Pf. betragende schöne grüne Saft wurde im Wasserbade bis 70° R. erhitzt, worauf sich das Chlorophyll abschied. Dem filtrirten braunen Safte setzte man ʒji kohlens. Natron zu, wodurch nur schwach alkalische Reaction entstand, erhitzte die Flüssigkeit noch ¼ St. lang im Wasserbade und filtrirte, wobei etwas über ʒß Salz zurückblieb. Die Colatur wurde zur Syrupsconsistenz gebracht. Der Krautrückstand wurde etwas übertrocknet und nebst dem Chlorophyll, zusammen 3 Pf. wiegend mit 6 Pf. höchst rectif. Weingeist in einem Glaskolben digerirt und nach 24 St. ausgepresst, die grüne Tinctur dem conc. Saft beigemischt, die trübe Flüssigkeit vom Bodensatze abgegossen, filtrirt, die Hälfte des Weing. abdestillirt, endlich zur gewöhnlichen Extractconsistenz eingedickt; Pillenconsistenz ist nicht nöthig, da dieses Extract wirksamer und dem Schimmeln nicht unterworfen ist. Aus 6 Pf. Kraut wurden ʒjii Extract erhalten. Die eingeschickte Probe hat gute Extractconsistenz, ist in Masse dunkelgrün, in dünner Schicht gelbgrün, riecht deutlich nach der Pflanze, schmeckt schärflich, hinterher bitterlich, giebt mit W. eine hellgrüne, neutrale, trübe, sich durch Weingeistzusatz etwas aufhellende Lösung.

Bei Bereitung des *Extr. Chelid.* nach der *Pharm. Boruss.* wurden ʒv Extract mehr erhalten, welches übrigens ganz die obigen Eigenschaften hatte, jedoch schwächer roch, auch etwas schwächer gefärbt war, mit W. eine ebenfalls trübe grünlichgelbe Lösung gab, die jedoch durch Weingeist nur unvollkommen aufgehellt wird, ein Beweis, dass noch unwirksame, gummige, die Wirkung also etwas schwächende Bestandtheile da sind.

Extractum nucis vomicae. 1 Pf. gestossene Krähenaugen wurden 36 St. lang bei 50 — 60° R. in einem gläsernen Kolben mit 2 Pf. *spir. vin. rectificatiss.* digerirt, ausgepresst, der Rückstand noch 3mal eben so behandelt, wonach die Krähenaugen erschöpft zu seyn schienen. Die Tincturen wurden vereinigt, nach dem Sodimentiren filtrirt und zur Hälfte abdestillirt; der Rückstand, im Wasserbade eingedampft, gab 1½ Unz. Extract von Pillenconsistenz und folgenden Eigenschaften: In Masse gelbbraun, in dünnen Schichten gelb, eigenthümlich balsamisch riechend, giftig bitter schmeckend, von W. zur trüben lehmartigen Flüssigkeit gelöst, die in der Ruhe viele feine, sich durch Weingeistzusatz wieder lösende, Flocken fallen lässt. (B. *R. II. p.* 26 — 46).

Digitized by Google

Ueber die Temperatur der auf verschiedene Weise entwickelten Kohlensäure von Gustav Bischof.

Einige Physiker haben die Hypothese aufgestellt, dass die Säuerlinge ihre Temperatur, die meist etwas höher ist, als die der umliegenden süssen Quellen, der Kohlensäure verdanken, welche sich durch die Zersetzung des kohlens. Kalks im Innern der Erde durch die dort herrschende Hitze entwickle. Der Verf. hat diese Hypothese auf experimentalem Wege geprüft und zweifelhaft gemacht. Er entwickelte Kohlensäure durch Glühen von kohlens. Kalk in einem Flintenlaufe und liess dasselbe unmittelbar in einen mit W. gefüllten und damit gesperrten Recipienten treten. Das W. im Recipienten betrug 174,5 Masstheile, die sich unabsorbirt gesammelt habende Kohlensäure 60 Masstheile. Die Temper. des W. vor dem Versuch war 5°,5, nach dem Versuche 5°,9. Rechnet man von dieser Zunahme noch den Einfluss der Zimmerwärme von 10 — 11° während $1\frac{1}{2}$ St. und die unmittelbare Nähe des, allerdings durch einen Schirm vom Recipienten getrennten Kohlenfeuers ab, so wird sich nahe die von Henry für die Temperaturzunahme bei Absorption der Kohlens. durch W. von gleicher Temperatur gefundene Grösse, nämlich 0°,? — 0°,3 R. ergeben. Die Temp. des Gasstroms selbst war unmittelbar an der Entwicklungsröhre nur 25° und stieg nicht höher; fast alle Wärme also, welche der kohlens. Kalk empfing, war zur Gasbildung consumirt worden. Dass dennoch, bei der Temp. des Gases von 25° die Temper. des W. nicht mehr stieg, findet in der bedeutenden Wärmecapacität desselben seine Erklärung.

Zur Vergleichung wurde Kohlens. in einer Entbindungsflasche aus kohlens. Kalk und Schwefels., die mit gleich viel W. verdünnt war, entwickelt, in den Tubulus einer Glasröhre gekittet und in diese ein Thermometer so eingebracht, dass dessen Kugel etwa 1″ oberhalb des untern Endes der Glasröhre blieb, damit nicht durch zu heftiges Aufbrausen Flüssigkeit an die Kugel spritzen konnte. Die Temper. der Kreide, der Schwefels. und der Luft in der Flasche vor dem Versuche war 9°,4 — 10° R. Als die Säure auf die Kreide gegossen wurde, stieg das Therm. auf 24°, beinahe die Temper. der aus glühendem kohlens. Kalk entwickelten Kohlensäure. Das Gemisch von Kreide und Schwefels. erreichte 40°. Bei Wiederholung des Versuchs mit conc. Schwefels. stieg die Temp. der Kohlens. auf 45°, die des Gemisches auf 80° R., woraus sich ergiebt, dass durch einen organischen Process auf nassem Wege eine Kohlens. von höherer Temp. erzeugt werden kann, als durch Glühen des kohlens. Kalks. Zwar

Digitized by Google

würde sich nun wohl die Sache etwas anders gestalten, wenn man sich den Process im Innern der Erde denkt, und es könnte da die Kohlens. wohl eine weit über den Siedepunkt des W. gehende Temp. erlangen. Doch könnte auch dann die Erhitzung des W. erst durch eine lange anhaltende Gasströmung bedeutend werden; der Verf. hat aber gezeigt, dass die Kohlensäureentwicklungen in vulkanischen Gegenden zwar an sich bedeutend sind, jedoch die des hervorquellenden Wassers an Ergiebigkeit nicht übertreffen, häufig sogar weniger betragen, als diese. Die Temp. der Säuerlinge bedarf auch zu ihrer Erklärung nicht dieser Hypothese, sondern nur der hinlänglich erwiesenen Thatsache der zunehmenden Temp. im Innern der Erde. (Pogg. *Ann. XXV. p.* 161 — 165).

Kleinere Mittheilungen.

Sublimat gegen die durch salpeters. Silber erzeugten schwarzen Flecke wird von Dickson empfohlen, welcher gelegentlich das Verschwinden einer durch salpeters. Silber in einem Schnupftuche bewirkten sogenannten unzerstörbaren Schrift beobachtete, als Sublimatlösung darauf kam. Er empfiehlt daher, und hat es auch bereits erprobt, die durch äusserlichen Gebrauch des salpetersauren Silbers, selbst in den verdünntesten Lösungen seiner Erfahrung nach, entstehende schwarze Hautfärbung durch Waschung mit Sublimatwasser zu beseitigen, so wie sich auch dessen zur Reinigung der etwa von demselben Mittel geschwärzten Finger zu bedienen. (Sillimans *Journ.* 1834. *No.* 54).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Ein junger Pharmaceut, dem es darum zu thun ist, während seiner Studien an hiesiger Universität, neben einer wissenschaftlichen Nachhülfe, noch die Annehmlichkeit familiärer Verhältnisse zu geniessen, kann bei Unterzeichnetem eine freundliche Aufnahme finden, bei welchem auch direct die nähern Bedingungen zu erfahren sind.
Berlin, d. 4. Juli 1835.

Eduard Leyde,
Lehrer am Berlinischen Gymnasium zum grauen Kloster und approbirter Apotheker (Mohren-Strasse No. 15).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

25. Juli 1835.

32.

INHALT. Berberin von Buchner V. u. S. — Wachsartiger Ueberzug der *Benincasa cerifera Savi* von N. v. Esenbeck und Marquart. — Blausäurebereitung von Everitt — Zusammensetzung einiger organischen Substanzen von Dumas. — Formeln zu Colutorien von Béral. — Weinchlorwasserstoffsäure von Schödler.

Kl. Mitth. Bier, als Beförderungsmittel des Saugens träger Blutegel v. Neuber. — *Mel salvintum* von Dems. — Wirksamkeit der Jodine gegen Mercurialspeichelfluss von Dems. — Schabe als Heilmittel von Webster. — *Géline, gelée, gélatine* von Gannal. — Trenchina's Mittel, Leichname vor Verwesung zu schützen. — Prüfung der Chinarinden von Winkler. — Mannit in der Pappelsalbe von Dems. — Künstl. Moschus aus dem Braunkohlentheeröl v. Simon. — Zersetzung des essigs. Kupferoxyds durch Honig und Honigzucker v. Winkler. — Bestimmung des Brucingehalts der falschen Angusturarinde von Dems. — Bereitung des *Extr. Columbo* von Martius.

Ueber das Berberin von A. Buchner, Vater und Sohn.

Bereits 1831 unternahmen Buchner und Herberger eine Analyse der Berberiswurzel und stellten das Berberin, wie man den bittern, gelben, extractiven Farbstoff der Berberis nannte, dar; doch gelang es ihnen nicht, dasselbe rein und krystallinisch zu erhalten (Centralbl. 1831. *p.* 101 ff.) Vor zwei Jahren wurde es zuerst von Buchner V. in diesem Zustande erhalten und seitdem von ihm und seinem Sohne genauer studirt.

Darstellung. Man übergiesst die zerschnittene Wurzelrinde mit kochendem W., digerirt einige St., giesst ab und wiederholt die Infusion 2 — 3mal. Der Rückstand wird ausgepresst, die vereinigten Auszüge filtrirt und zu dünner Extractconsistenz abgedampft; darauf mit Alkohol von 82 p. C. behandelt, so lange die Auszüge noch merklich bitter schmecken, die Tincturen von dem braunrothen, hygroscopischen Extracte abgegossen, filtrirt, der Weingeist zum grössten Theil abdestillirt und der Rückstand in einer flachen Schaale an einem kühlen Orte ruhig hingestellt. Nach 24 St. haben sich feine, gelbe, federartige Kryställchen gebildet, welche man von der umgebenden braunen, schmierigen Masse durch Pressen zwischen feiner Leinwand und Waschen mit kaltem W. befreit. Das beste Mittel, dieses noch unreine Berberin von dem anhängenden Extractivstoffe zu

Digitized by Google

reinigen, ist, es in heissem W. zu lösen, wo beim Erkalten sich das Berberin niederschlägt und den Extractivstoff aufgelöst zurück lässt. Man behandelt den Niederschlag noch einigemal mit kochendem Alkohol, filtrirt die Lösung warm und erhält dann beim Erkalten der etwas concentrirten Lösung das völlig reine Berberin, welches man sammelt, mit kaltem Weingeist auswäscht und bei gelinder Wärme trocknet. Aus den Mutterlaugen erhält man durch Concentration noch so viel Berberin, dass die Flüssigkeit am Ende fast nichts mehr enthält, als die braune zerfliessende Masse. Aus 4½ *U.* (à 18½ ℥) frischer Wurzelrinde wurde ℥j ℥j reines Berberin erhalten, also 1,3 p. C.

Eigenschaften. Im reinsten Zustande ein lockeres, aus feinen seidenglänzenden Nadeln bestehendes, lebhaft hellgelbes Pulver, am schönsten krystallinisch durch langsames Erkalten heissbereiteter Lösungen zu erhalten. Stark und rein bitter, lang anhaltend schmeckend, geruchlos; Lackmus grün färbend, sonst gegen Reagenzpapiere indifferent. Bei einer Temp. etwas über 100° C. ins röthliche spielend, nach dem Erkalten wieder gelb werdend. Auf dem Platinbleche über der Weingeistflamme erhitzt, roth werdend, dann braun, schmelzend, sich unter unangenehmem thierisch-brenzlichem Geruch aufblähend, entzündend und eine schwer zu verbrennende Kohle hinterlassend. In einer Retorte im Oelbade erhitzt bei 100° C. Wasser ausgebend, bei + 130° sich braun färbend, bei 160 — 200° schmelzend, ein gelbliches, brenzliches Destillat gebend, bei 220° sich aufblähend und eine voluminöse, stark metallisch glänzende Kohle hinterlassend. Das Destillat reagirt alkalisch, namentlich wenn die Destillation mit Zusatz von Kalk oder Kali erfolgt. In kaltem W. ist das Berberin wenig löslich, färbt es jedoch schon in sehr geringer Menge; in heissem W. in jedem Verhältniss, die verd. Lösung ist rein gelb, die conc. gelbbraun. 500 Th. kaltes W. lösen bei + 12° C. einen Th. Berberin. In 250 Th. kaltem Alkohol, jedoch in jedem Verhältniss in siedendem Alkohol löslich, beim Erkalten der heissen Lösungen krystallinisch ausscheidend. In Aether, Schwefelkohlenstoff, rect. Steinöl und Steinkohlentheeröl absolut unlöslich. In geringer Menge in Lavendelöl, Terpentinöl und fetten Oelen, vorzüglich in der Wärme.

Chlor entfärbt das Berberin nur langsam und unvollständig; trocknes Chlorgas auf trocknes Berberin geleitet, färbt dasselbe bald blutroth und macht es in W. leicht löslich. Bei längerer Einwirkung des Chlors auf die Lösung entsteht ein schwarzbrauner Niederschlag und die Flüssigkeit entfärbt sich bis zum Lichtbraunen, aber nicht weiter. Der ausgewaschene und getrocknete Niederschlag ist geruch- und geschmacklos, in kaltem und heissem W. unlöslich, in kochendem

Digitized by Google

Alkohol zum Theil löslich, vollständig in verdünnter Kalilauge, aus der er durch Säurezusatz wieder in braunen Flocken gefällt wird. Reibt man das Berberin mit Brom an und löst das Ganze in Alkohol, so krystall. das Berberin unverändert wieder heraus. Eben so mit Jod; mit letzterem erhitzt verkohlt sich das Berberin, während sich das Jod verflüchtigt.

Die Säuren wirken theils zerstörend, theils auflösend auf das Berberin. Die letztern sind Essigs., die Auflösungen der Wein-, Trauben-, Citronen-, Oxalsäure, welche beim Eindampfen alle das Berberin unverändert fallen lassen. Die Gerbsäure geht jedoch mit dem Berberin eine wahre in W. unlösliche Verbindung ein; die Auflösungen beider zusammengebracht erzeugen braungelbe Trübung und einen flockigen Niederschlag derselben Farbe.

Conc. Salpetersäure löst das Berberin unter stürmischer Einwirkung und Verbreitung salpetriger Dämpfe zur intensivrothen Flüssigkeit, welche beim Erhitzen gelblich, zuletzt beinahe farblos wird und dann nichts mehr, als reine Oxals. liefert. Conc. Schwefelsäure löst das B. sogleich zur olivengrünen Flüssigkeit, welche sich mit W. verdünnt, entfärbt und einen reichlichen, auch in Aether und Weingeist unlöslichen, in ätzenden Alkalien aber löslichen und aus diesen Lösungen durch S. in braunen Flocken fällbaren, braunen Niederschlag fallen lässt. Alle starke, das W. begierig anziehende Säuren fällen das Berb. aus seiner wässrigen Lösung; mischt man beide vorsichtig, so dass zwei Schichten entstehen, so setzt sich das Berberin oberhalb der Säureschicht in dem Maasse krystallinisch ab, in welchem sich die S. mehr mit dem W. vermischt, so dass die Flüss. zuletzt von den ausgeschiedenen Kryställchen gleichsam verdickt ist; dabei färben sich Salpeters. und Schwefels. roth, während Salzs. und Phosphors. auch trocknes Berberin unverändert lassen. Geschmolzenes Chlorcalcium trübt die wässr. Berberinlösung ebenfalls, ein Beweis, dass diese Wirkung der Säuren nur der Wasseranziehung zuzuschreiben ist.

Die Alkalien und mehrere Erden verdunkeln die Farbe des Berberins und gehen wirkliche Verbindungen ein, aus denen S. das unveränderte Berberin ausscheiden.

Ammoniak färbt das Berberin und dessen Lösung braungelb, löst es auf, jedoch in geringer Menge, die Lösung bis zu Verflüchtigung des freien Ammoniaks erwärmt, und dann eingedampft, giebt braune Kryställchen von Form und Geschmack des Berberins, welche mit Kali Ammoniak entwickeln, mit einer Säure übergossen, die gelbe Farbe des Berberins wieder annahmen. Kalilauge färbt das Berb.

Digitized by Google

röthlichbraun, ohne Ammoniakgeruch zu entwickeln. Kocht man beide mit einander, so ballt sich der grössere Theil des Berberins zusammen, geht an die Oberfläche, schmilzt und bildet nach dem Erkalten und Auswaschen mit W. eine leberbraune, spröde, harzähnliche bittre, in W. wenig, in Weingeist leichter lösliche Masse, welche durch Verdunstung der letztern Lösung kleine braunrothe Krystalle giebt, welche in Essigs. sich leicht, ohne Farbenveränderung lösen, durch Salzs. und andere stärkere Säuren aber wieder gelb werden. In der Hitze schmilzt die Verbindung anfangs wie Harz, verkohlt sich endlich, wie das reine Berberin und hinterlässt eine Asche von kohlens. Kali. Auch Natron giebt eine in W. schwer lösliche, krystallisirbare Verbindung. Die Lösungen der einfach kohlens. Alkalien und der alkalischen Erden verdunkeln ebenfalls die Farbe des Berberins.

Die wässrige Lösung des Berberins verhält sich gegen Reagentien folgendermassen:

Barytwasser erzeugt, ausser der Farbenveränderung, sogleich nichts, nach einigen Stunden aber einen gelben, flockigen Niederschlag.

Kalkwasser und Alaunauflösung sind ohne Einwirkung.

Die Lösungen der Metalloxyde geben in W. schwer oder nicht lösliche Niederschläge, wobei die Flüssigkeit meist ganz entfärbt wird, und zwar: Gelbe Niederschläge geben die Lösungen von salpeters. Quecksilberoxydul, Sublimat, salpeters. Silber, Zinnchlorür und Chlorid, salpeters. Kobalt, Brechweinstein und Manganchlorür.

Orangefarbene Niederschläge geben: Eisenchlorid, salpeters. Wismuth, Gold- und Platinchlorid.

Gelblichgrüne die Lösungen von schwefels. Kupfer und Nickel.

Essigs. Bley, bas. und neutr., sowie schwefels. Zinkoxyd und Eisenoxydul sind ohne Einwirkung.

Auch mit mehrern Cyan-, Brom, Jod- und Schwefelverbindungen giebt die Lösung des Berberins verschiedenfarbige, schwerlösliche Niederschläge. Die überstehende Flüssigkeit ist ebenfalls entfärbt und enthält nichts, als den Ueberschuss des angewendeten Fällungsmittels; es giebt aber:

Cyankalium im reichlichen, röthlichgelben, in warmem W. löslichen, Schwefelcyankalium einen hellgelben, flockigen, Cyaneisenkalium einen gelblichgrünen, in Alkalien zum Theil löslichen und dann mit einer S. und Eisenchlorid versetzt, Berlinerblau gebenden, Kaliumeisencyanid einen grünlichgelben, flockigen,

Digitized by Google

Schwefelkalium einen reichlichen gelbbraunen, Bromkalium und Bromnatrium, so wie Jodkalium einen sehr voluminösen, hellgelben, Chlorkalium und Chlornatrium aber gar keinen Niederschl.

Zusammensetzung des Berberins. Die Elementaranalyse wurde im Liebig'schen Apparate mit ganz reinem, bei 110° getrockneten B. angestellt. Das Ergebniss derselben war:

	Versuch		Atome	Berechnung
C	61,23	33 =	2522,42	61,16
H	5,49	36 =	224,64	5,44
N	4,03	2 =	177,04	4,29
O	29,25	12 =	1200,00	29,11
	100,00		4124,00	100,00

Zu Bestimmung des eigentlichen Mischungsgewichts und der Sättigungscapacität wurde die durch Mischung einer warm bereiteten wässr. Lösung des B. mit einer Lösung von salpeters. Silber erhaltene, wohl ausgewaschene und bei + 110° getrocknete gelbe Silberverbindung (welche in W. nicht völlig unlöslich ist und sich am Lichte bald bräunt) angewendet. Das Resultat ihrer Analyse war folgendes:

	Versuch			Mittel	Atome	Berechn.
	1.	2.	3.			
Silberoxyd	25,99	25,77	26,20	25,98	1 1451,607	25,97
Berberin	74,01	74,23	73,80	74,02	1 4135,794	74,03
	100,00	100,00	100,00	100,00	5587,401	100,00

Die Sättigungscapacität ist also = 2,416; das durch Analyse der Silberverbindung gefundene Atomgewicht weicht wenig von dem durch die Elementaranalyse gefundenen ab. Die Sauerstoffmenge des Silberoxyds zu der des Berberins verhält sich wie 1 : 12. Die Formel des Berberins wäre nach allen diesem = $C_{33} H_{36} N_2 O_{12}$.

Das Berberin gehört demnach in die Reihe der Untersäuren der Farbstoffe und scheint am ähnlichsten dem Rhabarberin zu seyn.

Medicinische Anwendung des Berberins. Die mit dem reinen Berberin angestellten Versuche bestätigten das schon a. a. O. über die rhabarberähnliche Wirkung des unreinen Berberins Gesagte. Da das Berberin leicht pulverisirbar, in W., Wein und Weingeist löslich und schon in ziemlich kleinen Gaben wirksam ist, so hat es grosse Vortheile in der Anwendung.

Technische Anwendung des Berberins. Die Berberiswurzel ist schon hin und wieder mit Erfolg zum Gelbfärben des Leders angewendet worden. Die Verf. machten auch über die Anwendung des Berberins als Farbstoff Versuche, die freilich, da sie mit dem reinen Berberin, welches des Preises wegen nicht Anwendung

Digitized by Google

finden kann, angestellt sind, nur einen mittelbaren Schluss auf die praktische Brauchbarkeit gestatten.

Die Versuche wurden mit Linnen, Seide, Baumwolle und Wolle angestellt, und zeigten, dass schon die blosse Auflösung des Berberins ohne vorgängige Beizung des Zeugs, eine schöngelbe, dem Seifenwasser gut widerstehende Farbe erzeugt, am schönsten auf Wolle und Seide. Zinnbeize macht die Farbe lebhafter und ächter; Kupferbeize gelbgrün; Galläpfelbeize braungelb. Sämmtliche Farben widerstehen verdünnten Säuren, werden aber durch Alkalien braun gefärbt und sind sämmtlich dem Bleichen durch Sonnenstrahlen ausserordentlich unterworfen; Seide und Wolle hält die Farbe noch am längsten.

Schliesslich bemerken die Verf., dass auch Herberger, auf eine etwas abweichende Weise, völlig reines Berberin dargestellt, übrigens aber noch einen zweiten, orangegelben, krystallinischen Stoff in der Berberiswurzel entdeckt hat, über welchen er bald Näheres mitzutheilen gedenke. (Buchn. *Rep. II.* 1 — 28).

Ueber den wachsartigen Ueberzug der *Benincasa cerifera Savi* von Nees v. Esenbeck und Clamor Marquart.

Die in Ostindien einheimische, unter die Cucurbitaceen gehörige Gattung *Benincasa* wurde von Savi 1818 aufgestellt (in den Gartenkatalogen war die Pflanze schon früher als *Cucurbita cerifera* bekannt). Die einzeln stehenden gelben Blüthen sind einhäusig vielästig, die kurzen Kelchabschnitte breit, am Rande wellenförmig gezahnt, die Blumenblätter verkehrt eirund, fast rund, abstehend, wellenförmig-kraus. Die männliche Blume hat dreibrüdrige verwachsene, abstehende, männliche Geschlechtstheile mit kurzen, breiten Staubfäden und sehr unregelmässig gewundenen, labyrinthförmigen Staubbeuteln. Die Staubgefässe der weiblichen Blume sind oft unausgebildet; die Narbe ist unregelmässig, sehr dick, die Samen mit oder ohne vereckten Rand. De Candolle beschreibt eine Art *Benincasa cerifera Savi* und zieht als Varietät dazu die *B. cylindrica hortulanor.* Beide scheinen als gute Species hinlänglich verschieden zu seyn und die erste sich *fructu* (*peponio*) *ovato pyriformi* und *seminibus marginatis* von der zweiten *peponio cylindrico-pyriformi* und *seminibus emarginatis* zu unterscheiden. Die Frucht der ersten wird 1½, die der zweiten 2½ Fuss lang. Beide sind in der Jugend haarig und im Alter mit einem dicken weissen Reife bedeckt, der sich nach dem Abnehmen wiedererzeugt. Dieser Reif war der Gegenstand der Untersuchung.

Die Substanz besteht aus 26 p. C. eines eigenthümlichen, durch

Digitized by Google

seinen hohen Schmelzpunkt (100 — 120° R.) ausgezeichneten Wachses, 20 p. C. eines durch Bley in zwei Theile trennbaren, schwach bittern Harzes und 5 p. C. Extractivstoff. Sie stellt ein gröbliches, schmutzigweisses, mit kurzen Haaren und Unreinigkeiten vermischtes, geruch- und geschmackloses Pulver dar, von den Unreinigkeiten befreit, schmilzt sie bei 100 — 120° R. zu einer dunkelgrauen, festen und spröden Masse.

Gang der Analyse. 100 Th. der nicht gereinigten Substanz wurden mit Weingeist von 85 p. C. erschöpft, die grünlichgelbe Tinctur abgedampft und der Rückstand, mit *A* bezeichnet, einstweilen zurückgesetzt. Hierauf das Ungelöste mit siedendem Weingeist von gleicher Stärke wiederholt behandelt, wobei endlich nur 32 p. C. Unreinigkeiten zurückbleiben. Beim Erkalten liess der Alkohol zarte Schuppen fallen von rein weisser Farbe, leichter als W., geruch- und geschmacklos, bei 100 — 120° R. schmelzend, beim Erkalten zu einer spröden Masse gestehend, weiter erhitzt weisse Dämpfe und einen unangenehmen Geruch entwickelnd, während der schmelzende Th. sich braun färbte, und sich im Glasröhrchen nach dem Erkalten ein unbedeutender weisser Anflug bildete; am Lichte mit heller Flamme brennend; löslich in kaltem und heissem Aether, heissem Weingeist, auch etwas in kaltem Weingeist von 90 p. C., dessgl. in Terpentinöl und Mandelöl; in Aetzkalilauge nur beim Kochen, nach dem Erkalten sich fast ganz wieder ausscheidend; in Ammoniak nicht, in Schwefels. ebenfalls nicht, jedoch dieselbe schmutzigbraungelb färbend*.

Aus dem Rückstande *A* wurde der Extractivstoff mit dest. W. ausgezogen. Er war bräunlich, schwach bitterlich: seine Lösung wurde von Silbersolution und Kalkwasser weiss gefällt, von neutr. essigs. Bley unter gelber Fällung vollständig entfärbt und von Eisenchlorid blass schmutziggelb gefärbt.

Das in W. ungelöst gebliebene löste sich leicht in Schwefeläther und Alkohol von 90 p. C., kaum in 60 p. C. Alkohol. Die äther. Lösung schmeckte etwas bitter und liess beim Verdunsten eine schmutzig grünlichweisse, spröde, geruchlose Harzmasse zurück, welche leicht bei 60° R. schmolz, mit Flamme unter angenehmem aromatischem Geruche verbrannte; in Terpentinöl nur wenig, in Mandelöl gar nicht, in Schwefels. zu einer festen braunen Masse, in Aetzkali

* Das Wachs von Corypha cerifera bleibt mit Schwefels. völlig weiss, färbt auch die Säure nicht; eben so das Wachs aus der Lacca in Granis, welches jedoch nach 18 Stunden eine leichte röthliche Färbung der S. hervorbringt, wahrscheinlich wegen des anhängenden Entfärbestoffs. Das japanische Wachs aus Almus succedanea wird, gerade wie das Bienenwachs, durch Behandlung mit Schwefels. auf der Oberfläche braunröthlich und lässt die S. ungefärbt.

Digitized by Google

mit hellbrauner Farbe, in Ammoniak zu einer milchigen, hellgelben Flüssigkeit löslich war. Die geistige Lösung wurde durch geistige Lösungen von Bleyzucker gelblich weiss, von essigs. Kupfer blass grünlich, von Eisenchlorid blassbraun gefällt. Das Harz wurde nun in seine 2 Theile getrennt, indem man die geistige Lösung mit Bleyzucker vollständig fällte, aus der abfiltrirten Flüssigkeit das Bley durch Schwefels. entfernte, dann dieselbe mit W. versetzte, den Alkohol abdestillirte und den Rückstand sorgfältig auswusch. Er war grünlichweiss, in Aether und Weingeist von 90 p. C. leicht löslich, aus ersterer beim Verdunsten farblos, aus letzterer mit Spuren von Krystallisation ausscheidend. In Terpentinöl nicht, in Aetzammoniak wenig, in conc. Salpeters. ohne Färbung, in conc. Schwefels. mit dunkelbrauner Farbe löslich. Die kaum sauer reagirende, schwach bittere geistige Lösung wird von Aetzkali bräunlich gefärbt, aber weder von Bleyzucker noch von essigs. Kupfer und Eisenchlorid gefällt. Der, den andern Theil des Harzes enthaltende Bleyniederschlag wurde nun durch mit Schwefels. angesäuerten Weingeist zersetzt, die filtrirte Lösung abgedampft. Der Rückstand war pulvrig und schmutziggrünlich und verhielt sich gegen Aether, Weingeist, Terpentinöl, Salpeters. und Schwefels. wie das vorige Harz. Von Ammoniak wurde es zur trüben, schäumenden Flüssigkeit gelöst; seine geistige Lösung reagirte auch sauer, wurde aber durch Aetzkali dunkler gefärbt, durch essigs. Bley schmutzig weiss, durch essigs. Kupfer grünlichweiss, durch Eisenchlorid schmutziggelblich gefällt. (B. *R. I.* 313—321).

Ueber Blausäurebereitung von Everitt.

Der Vorgang bei Zersetzung des Cyaneisenkaliums durch Schwefels. ist nach Everitt der, dass $\frac{3}{4}$ des Kaliums als doppelschwefels. Kali in Auflösung gehen, das Cyan dieses Antheils als Blausäure frei wird, $\frac{1}{4}$ Kalium aber als Cyankalium sich mit dem ganzen Cyaneisen zu einem gelben unauflöslichen Salze verbindet. Diess beweist folgender Versuch:

a) 212,5 Gran kryst. Cyaneisenkalium wurden in ℥ji W. gelöst und 600 Gran verd. Schwefels. von 1,179 sp. Gew. (also, da diese 20 p. C. reine S. enthält, 120 Gran reine Schwefels.) zugesetzt; das Gemisch in einem gegen den freien Luftzutritt verschlossenen Gefässe im Kochen erhalten, bis kein Blausäuregeruch mehr sich entwickelte, hierauf das gelbe Salz gesammelt, ausgesüsst und bei 220° F. getrocknet. Es wog 87,1 Gran (die Berechnung giebt 87,16). Es wird sehr leicht grünlich, wenn man die Luft zulässt; um daher

Digitized by Google

die wahre Farbe zu beobachten, muss man die Flasche mit kohlens. Gase anfüllen, ehe man die Schwefels. zusetzt.

b) Die filtrirte Flüssigkeit erforderte 150,6 Gran doppelkohlens. Kali zur Neutralisirung (die Berechnung ergiebt 150,58 Gran).

c) 106,3 Gran Cyaneisenkalium wurden in ℥ji W. gelöst, mit 300 Gran verd. Schwefels. von 1,179 spec. Gew. versetzt und der Dampf in einen salpeters. Silberlösung enthaltenden Recipienten geleitet. Das erhaltene Cyansilber wog 101,4 Gran (die Rechnung giebt 100,8).

Man muss also bei dieser Darstellungsmethode auf 212,5 Th. Cyaneisenkalium so viel Schwefels. nehmen, dass sie 120 Th. reiner Säure enthält; es gehen dann bei sorgfältig geleiteter Destillation 4 Gran Blausäure über und zwar mit dem ersten Drittel des Wassers. Indess liefert nach dem Verf. kein Verfahren, wobei destillirt und filtrirt wird, selbst bei grösster Sorgfalt und Erkältung des Recipienten eine verdünnte Blausäure von gleichmässiger Stärke; man muss daher allemal mit Silbersolution oder Quecksilberoxyd die Flüssigkeit auf ihren Gehalt prüfen.

Was Clarke's Bereitungsmethode der Blausäure aus Cyankalium und Weinsäure betrifft, so liefert sie ein reines Produkt; es ist aber nach dem Verf. kostspielig, das Cyankalium rein darzustellen und es ist diess dem Verf. überhaupt nur durch Krystallisation aus der alkoholischen Lösung gelungen.

Der Verf. empfiehlt die Blausäure mittelst verdünnter Salzsäure aus Cyansilber zu bereiten; seine völlige Beständigkeit, die Leichtigkeit, mit der man sich von seiner Reinheit überzeugen kann, so wie der Umstand, dass es fast genau $\frac{1}{3}$ Blausäure liefert, sind Vorzüge des Cyansilbers. Man stelle es sich dar, indem man den bei Zersetzung des eisenblaus. Kalis mit Schwefels. sich entwickelnden Dampf in salpeters. Silberlösung leitet, den Niederschlag sammelt, aussüsst und bei 212° F. trocknet. Man übergiesst es dann in einem Stöpselglase mit verdünnter Salzs. von der Stärke, dass jede Drachme 5 Gr. Cyansilber zersetzen kann. Man schüttelt das Gemisch in der ersten Viertelstunde mehrmals stark durch einander, stellt es dann hin, damit sich das Chlorsilber absetzen kann und giesst die klare Flüssigkeit in ein anderes Glas ab. Jede Drachme derselben wird 1 Gran wasserfr. Blaus. enthalten.

Der Verf. glaubte Anfangs, des geringen Antheils von zurückbleibender Salzs. wegen, die so bereitete S. nicht empfehlen zu können, weil man überall angegeben findet, dass Gegenwart einer Mineralsäure die Zersetzung der Blausäure beschleunige. Er hat sich aber

Digitized by Google

überzeugt, dass sich die Blausäure bei einem geringen Gehalt an Salzs. besser hält, als in reinem Zustande. Von ℥jv vollkommen reiner Blaus. wurde die eine Hälfte mit 5 Tropfen Salzs. versetzt, die andere Hälfte rein gelassen; beide Flaschen dann umgekehrt in ein gläsernes Gehäuse gebracht, so dass sie den Tag über dem zerstreuten Lichte ausgesetzt gewesen waren. Nach drei Wochen war die reine Säure braun geworden und es hatte sich eine beträchtliche Menge eines festen Niederschlags gebildet; die salzsäurehaltige war klar und farblos geblieben und hatte noch $\frac{19}{20}$ ihres ursprünglichen Blausäuregehaltes.

Barry soll nach vierzehnjähriger Erfahrung von der Richtigkeit dieser Ansicht so überzeugt seyn, dass er jetzt alle zu medicinischem Gebrauche bestimmte Blausäure absichtlich mit etwas Salzsäure versetzt. (Dingl. *J. LVI. p.* 225 — 228 *aus Lond. and Edinb. phil. Magaz. Febr.* 1835. *p.* 97).

Ueber die Zusammensetzung einiger organischen Substanzen von Dumas.

1) Die *rad. Irid. flor.* giebt bei der Destillation mit W. ein krystallinisches, blättriges, perlmutterglänzendes, in W. unlösliches Produkt, welches man durch Filtration des destill. W. erhalten kann und dessen Zusammensetzung ist: C 67,2, H 11,5, O 21,3; woraus die Formel $C_4 H_8 O$. Das krystallinische Produkt der Rosenessenz ist bekanntlich $C_4 H_8$, man kann daher gegenwärtigen Stoff als Oxyd desselben betrachten. Nähere Untersuchungen wurden durch die geringe Menge des erhaltenen Stoffs verhindert.

2) Die *rad. Inul. helen.* giebt ebenfalls einen flüchtigen, krystallinischen Stoff; er ist zuweilen in den kleinen Höhlen des Innern in Form von krystallinischen, warzigen Anhäufungen mit blossen Augen sichtbar. Man erhält ihn durch Extraction mit Weingeist oder Destillation mit W., er besteht aus C 76,9, H 8,8, O 14,3 = $C_7 H_9 O$.

3) Durch Destillation des schwarzen Pfeffers wurde ein leichtes, farbloses, folgendermassen (dem Terpentinöl gleich) zusammengesetztes Oel gewonnen: C 87,9, H 11,7 = $C_5 H_8$.

4) Das flüchtige Wacholderöl enthielt C 87,7, H 14,4, besitzt also ebenfalls die Formel des Terpentinöls.

5) Dasselbe gilt von dem zwischen 155 und 161° C. siedenden Oele des Sadebaums, in welchem man fand C 88,6, H 11,6; eben so

Digitized by Google

6) Oel von *Citrus medica* (*cédrat*) C 88,15, H 11,48 und

7) Oel von *Citrus limetta* (*limette*) C 87,6, H 12,4.

8) Bonastre hat uns schon längst mit einem aus dem Harze des *Arbol a Brea* (*arbre à brai*) von ihm erhaltenen krystallinischen Körper bekannt gemacht. Dieser besteht nach des Verf. Analysen aus C 85,3, H 11,7, O 3,0 = C_{36} H_{60} O, hat also beinahe dieselbe Formel wie das Cholesterin nach Chevreul. (*J. de chim méd. Juin* 1835. *p.* 307 — 309).

Formeln zu Colutorien von Beral.

Unter Colutorien (*Collutoires*) versteht der Verf. nicht bloss die eigentlichen Mundwässer, sondern auch die Pinselsäfte von Honigconsistenz; von letztern ist hier hauptsächlich die Rede. Unter Hydromel versteht der Verf. aus Honig und W. bereiteten Syrup, unter *Hydromellé* ein Compositum aus diesem Syrup und einer andern wirksamen Substanz. Die Bedeutung der Worte *Alcoolat*, *Alcoolé*, *Hydrolat*, *Hydrolé*, *Hydralcool* u. s. w. sind aus den früher gegebenen Arbeiten desselben Verfassers bekannt, wir werden uns daher, wo nöthig, der Kürze wegen, der französischen Nomenclatur bedienen.

Collutoires simples.

1) *C. au sel de tartre.* Rec. Weissen Honig 15 Dr., kohlens. Kali 1 Dr. *M. exactiss.*

2) *C. à l'Alun.* Rec. Weiss. Honig 14 Dr., pulv. Kali-Alaun 2 Dr. *M.*

3) *C. au Borax.* Rec. Honig 14 Dr., gepulverten Borax 2 Dr. *M.*

4) *C. à l'extrait de Saturne.* Rec. Honig 15 Dr., basisch essigs. Bley 1 Dr. *M.*

5) *C. à Moutarde.* Rec. Honig 14 Dr., schwarzen gepulv. Senf 1 Dr. *M.*

6) *C. au muriate de chaux.* Rec. Hydromel 30 Dr., Chlorcalcium 2 Dr. *S.*

7) *C. à l'acide muriatique.* Rec. Hydromel 32 Dr., *Acid. muriat. gtt.* xxxji. *M.*

8) *C. à l'opium.* Rec. Hydrom. 32 Dr., *Extr. Opii* 16 gr. *S.*

9) *C. au cachou.* Rec. *Hydromellé de cachou* 24 Dr., *Alcoolé de cachou* 8 Dr. *M.*

10) *C. à la Myrrhe.* Rec. *Hydromellé de myrrhe* 24 Dr., *Alcoolé de Myrrhe* 8 Dr. *M.*

Digitized by Google

Collutoires composés.

1) *C. Odontalgique de Feuillet.* Rec. *Alcoolat de menthe poivrée* ℥ji, *Hydralcool* ℥jv, *Alcoolé de cresson de Para* ℥ji, *Créosot.* ℈ji. *M.* Wird mittelst Baumwolle auf den Zahn gebracht.

2) *C. Odontalgique de Mayer.* Rec. *Hydrolat de Sauge* (*Salvia*) ℥v, *Acet. comm.* ℥v, *rad. ptarmic. pulv.* ℥v; lasse 1 Stunde maceriren, filtrire und nimm dann, von dieser Tinctur ℥vjii, Salmiak ℈vjii, *Extr. opii* ℈jv. *S.*

3) *C. antiscorbutique de Ferrari.* Rec. *Hyrolé de camphre* ℥jii, *Alcoolé de moutarde* ℥ji, *Alcoolat de Raifort* (Meerrettig) ℥β, *Acet. destill.* ℥β, Honig ℥ji. *M.*

4) *C. astringent de Ducoudray.* Rec. *Hydrolat. de Roses* ℥jv, *Hydrolé de camphre* ℥ji, Honig ℥ji, *Tinct. op.* ℈jv, *tinct. acet.* gr. vjii, *plumb. acet. cryst.* gr. vjii. *M. et S.* (*J. de chim. méd. Juill.* 1835. *p.* 346 — 352).

Ueber Weinchlorwasserstoffsäure von Schödler.

Nach des Verf. Untersuchungen ist die von Hayes (Centralblatt 1832. *p.* 582) beschriebene Verbindung des Kalks mit einer neuen Säure, Chlorweins. oder Weinchlorwasserstoffs., nichts als ein Doppelsalz von Chlorcalcium und essigs. Kalk (Centralbl. 1833. *p.* 475).

Nach der ersten von Hayes angegebenen Methode vermochte der Verf. das Salz nicht herzustellen. Sobald er dem mit Chlor gesättigten Alkohol Kalkmilch zusetzte und derselbe seine Säure zu verlieren anfing, färbte er sich braun, beim Verdampfen fast schwarz, und beim Erkalten zeigten sich Chlorcalciumkrystalle, ohne dass sich ein Salzhäutchen gebildet hätte. Der Verf. schrieb die schwarze Färbung der Zersetzung durch den ätzenden Kalk zu, wendete daher statt dessen kohlens. Kalk an und erhielt eine farblose oder nur gelbliche, beim Verdampfen reizende Dämpfe entwickelnde und, ohne Bildung einer Salzhaut, Chlorcalciumkrystalle absetzende Flüssigkeit.

Bei Befolgung der zweiten Methode, nach der frischer Chlorkalk mit seinem 1½fach. Volumen Alkohol von 30° Beck vermischt wurde, erfolgte eine so starke Reaction, dass, trotz des den Ballon umgebenden Eiswassers die Flüssigkeit ins Kochen gerieth. Es entwickelten sich reizende Salzätherdämpfe (oder Chloral?!) und nach dem Erkalten erstarrte das Ganze zu einer Masse von feinen Krystallnadeln. Diese wurden mit warmem W. ausgezogen, die Lösung filtrirt und abgedampft. Bei zunehmender Concentration bildete sich eine, so oft

Digitized by Google

sie weggenommen wurde, sich erneuernde Krystallhaut. Aus der erkalteten Flüssigkeit waren am andern Tage viele strahlenförmig zusammengehäufte, seidenglänzende Nadeln angeschossen, die durch Umkrystallisiren in derberen, fast rechtwinklichen Spiessen erschienen. Das Salz schmeckte scharf sauer, hintennach bitterlich, liess sich leicht trocknen und wurde an der Luft nicht feucht, verlor beim Erhitzen auf Platinblech Wasser, färbte sich dann grau, endlich schwarz und liess bei starkem Glühen etwas Kohle und Chlorcalcium zurück. Aehnlich verhält sich das aus den Krystallhäutchen gewonnene Salz, konnte aber nicht zum Krystallisiren aus der concentrirten Lösung gebracht werden. Beide sind in kaltem und warmem W. und Alkohol leicht löslich; ihre Lösungen wurden von salpeters. Silber, Bley- und Quecksilberoxydul weiss, von Kupfersalzen und Chlorbaryum gar nicht gefällt. Hayes sagt, dass die Lösung der Krystalle von salpeters. Bley nicht getrübt werde; es ist jedoch dazu kein Grund vorhanden, wenn Silberlösung einmal die Anwesenheit des Chlors dargethan hat.

Die wässrigen Lösungen beider Salze wurden nun mit kohlens. Kalilösung versetzt, der Niederschlag von kohlens. Kalk entfernt, die Lösung zur Trockne abgeraucht und das erhaltene weisse Pulver mit Alkohol von 95 p. C. behandelt. Chlorcalcium blieb ungelöst zurück. Aus der eingeengten und zum Erkalten hingestellten Lösung krystallisirten feine Blättchen und Sternchen, welche, mit Schwefels. übergossen, intensiven Essigsäuregeruch entwickelten.

Man vermischte Lösungen von Chlorcalcium und essigs. Kalk, verdampfte bis zur Entstehung eines Krystallhäutchens und stellte ruhig hin. Am andern Tage war ein im äussern dem sogenannten chlorweins. Kalk ganz gleiches Salz krystallisirt, welches sich auch bei Erhitzung auf dem Platinblech wie jenes verhielt; Alkohol liess das Chlorcalcium zurück und der zur Trockne gebrachte essigs. Kalk entwickelte mit Schwefels. den oben beobachteten Essigsäuregeruch. (*Ann. der Pharm. XIV. p.* 38 — 41).

Kleinere Mittheilungen.

Bier, als Beförderungsmittel des Saugens träger Blutegel wendet Dr. Neuber zu Apenrade schon seit mehrern Jahren an; das Bier wird gelinde erwärmt und der Blutegel vor dem Saugen hineingelegt. (Pfaff *Mitth., neue Folge. B. I. H.* 3 *u.* 4. *p.* 33).

Mel salviatum, aus einem *Infuso herb. Salv. ex* ℥ji *ad Colat.* ℥vjii mit ℥vjii Honig bereitet wird von Dr. Neuber statt des *mel rosatum* zu Mundsäften und Mundwässern angewendet. (Pfaff *Mitth. I.* 3 *u.* 4. *p.* 52).

Digitized by Google

Wirksamkeit der Jodine gegen Mercurialspeichelfluss wird neuerdings wieder von Dr. Neuber bestätigt; derselbe sah in einem Falle, wo der Gebrauch von Kalkschwefelleber mit Op. und Ipecac. durchaus keine Wirkung hatte, den günstigsten Erfolg von folgender Mischung: ℞. *Jod.* gr. vj, *Alcoh.* ʒji, *Aq. Chamom.* ʒjiß, *Syr. cort. aur.* ʒß, *Laud. liq.* ℈j. *M. S.* täglich 4mal einen Esslöffel voll zu nehmen; dabei wurde ein Mundwasser aus *China, herba Scordii*, mit Salbeihonig, *spirit. cochleariae, tinct. op. simpl.* und Alaun angewendet. (Pfaff, *Mitth. I.* 3 *u.* 4. *p.* 50 — 52).

Die Schabe, *Blatta orientalis*, als Heilmittel. Webster erzählt, dass nach Cap. Owen's Versicherung ein *infusum Blattae orientalis* ein sehr kräftiges *antispasmodicum* und von Dr. Birnie mit Nutzen gegen *Tetanus* angewendet worden sey. Auf *Bermuda* braucht man es gegen Keuchhusten. Webster sagt übrigens, dass der Saft der Schabe mit Salz und W. gemischt ganz den Geruch und auch ähnlichen Geschmack und ähnliche Eigenschaften habe wie die sogenannte *Soya* der Chinesen; die Matrosen behaupten auch, dass die Chinesen zu Canton ihre *Soya* wirklich aus Schaben bereiten, die sie sehr begierig sind aus den Schiffen zu erhalten. (Fror. *Notiz. p.* 942).

***Géline, gelée, gélatine* von Gannal.** Der Verf. unterscheidet die bisher unter dem Namen *gelatina* und Leim vermengten Stoffe in drei: *Géline*, Gelin, Stoff der Hausenblase, überhaupt der Stoff, aus welchem die beiden andern erst entstehen; *Gélée*, Gallert, aus dem vorigen durch Einwirkung der Wärme und des Wassers entstanden; *Gélatine*, ausgetrocknete Gallerte, Leim des Handels. Der Verf. hat beobachtet, dass die *Géline* von dest. W. weit mehr, ungefähr das 8fache, absorbire, als von gewöhnlichem Wasser und gründet hierauf seinen Vorschlag zu Anwendung des destill. W. zum Schwellen der Häute in der Gerberei. (*J. f. prakt. Ch. IV. p.* 327).

Trenchina's Mittel, Leichname vor Verwesung zu schützen. Die längere Zeit als Geheimniss behandelte und viel in Zeitschriften besprochene Methode des Dr. Trenchina zu Palermo, die Leichname lange Zeit vor Verwesung zu schützen, beruht nach einem Briefe des Dr. Mauro zu Neapel an Dr. v. Gersdorff zu Eisenach auf der bekannten Eigenschaft des Arseniks, die Verwesung aufzuhalten. Sie besteht nämlich darin, dass die Adern des Leichnams durch eine Oeffnung in der linken Carotis mit einer Mischung von 1 ℔. Arsenik mit 1½ Unz. Mennige oder Zinnober und 24 ℔. Weing. oder Wasser ausgespritzt werden. Eine andere Behandlung ist nicht nöthig, sobald nur gehörig darauf gesehen wird, dass die Injectionsflüssigkeit das Capillarnetz des ganzen Körpers ordentlich durchdringt. Nur, wenn die Eingeweide in schlechtem Zustande sind, soll noch eine Einspritzung in die Unterleibshöhle gemacht werden. Nach völlig glaubwürdigen Zeugnissen behalten die so behandelten Leichen das Ansehn von sanft schlafenden Menschen, weder die Blässe, noch die Steifigkeit anderer Cadaver ist daran zu bemerken und diess nicht für

Digitized by Google

wenige Tage oder Wochen, sondern für mehrere Jahre. (*Allg Anz.* 1835. *No.* 151).

Prüfung der Chinarinden. Dr. F. L. Winkler wendet jetzt bei Prüfung der Chinarinden auf ihren Alkaloidgehalt immer eine verhältnissmässig grosse Menge Schwefels. an, jedoch mit der Vorsicht, diese gehörig zu verdünnen und die Auszuge längere Zeit bei gelinder Wärme mit bedeutendem Kaliüberschuss zu digeriren und die Kalkniederschläge, statt mit W., mit Kalkwasser auszuwaschen. Durch dieses Verfahren ist es dem Verf. gelungen, aus den Chinarinden eine grössere Menge Alkaloid auszuscheiden, als bisher von ihm und Andern erhalten worden ist. (Buchn. *Rep. N. R. I.* 369).

Mannit in der Pappelsalbe. Dr. F. L. Winkler fand ein mehrere Jahre aufbewahrtes, sehr sorgfältig bereitetes *Ung. popul.* auf der Oberfläche mit zahlreichen Krystallen des reinsten Mannazukkers bedeckt. Die Leichtlöslichkeit des Mannits in W. giebt ein einfaches Mittel an die Hand, den Mannazucker von Braconnots Populin zu unterscheiden. Die wässrige Lösung der Krystalle wurde von kohlens. Ammoniak nicht getrübt, auch durch Salpeters. nicht, wie das Populin, in Kohlenstickstoffs., sondern in Klees. und Schleims. verwandelt. (B. *Rep. N. R. I.* 373).

Künstlicher Moschus aus dem Braunkohlentheeröl von Simon. Der sogenannte künstliche Moschus konnte bisher fast allein aus dem Bernsteinöle durch rauchende Salpeters. erhalten werden. Simon bemerkt, dass das durch Destillation des Braunkohlentheers gewonnene Oel mit Salpeters. ebenfalls ein, sich vom künstlichen Moschus kaum unterscheidendes Produkt giebt. Es ist diese Analogie zwischen Bernsteinöl und Braunkohlentheeröl für die Entstehungsgeschichte des Bernsteins, den man ja schon bisher für ein Produkt der Braunkohlenformation gehalten hat, von Interesse. (Pogg. *Ann. XXXV. p.* 160).

Zersetzung des essigsauren Kupferoxyds durch Honig und Honigzucker von F. L. Winkler. Der Verf. untersuchte schon früher einmal den sich im Grünspan-Sauerhonig bildenden Niederschlag und fand ihn als eine Verbindung von Kupfer und Wachs. Busch fand bei seinen Untersuchungen humussaures Kupferoxydul. Der Verf. bestätigt die häufige Gegenwart des letztern in diesem Niederschlage, aber auch von neuem seine ältere Angabe, indem die Zusammensetzung des Niederschlags nach der Verschiedenheit des Honigs verschieden ausfallen kann. Da Humussäure fast stets sich im Honig findet, so ist das häufigere Vorkommen einer Verbindung nicht wunderbar. Die Reduction des Kupferoxyds zu Oxydul hierbei ist ohne Zweifel dem Honigzucker zuzuschreiben. Der Verf. stellte sich aus gelblichen Krystallen von unreinem Honigzucker, die sich in dickem Sauerhonig mit der Zeit abgesetzt hatten, durch Umkrystallisiren und Behandlung mit Holzkohle ausgezeichnet reinen und schönen Honigzucker dar, mischte ihn zu gleichen Th. mit gepulv. kryst. essigs. Kupferoxyd, kochte das Gemenge mit der 8f. Menge W. und beobachtete eine vollständige Reduction zu schön dunkelrothem Kupferoxydul, wobei sich Kohlensäure entwickelte. Die Reduction

Digitized by Google

des Kupferoxyds durch den Honigzucker erfolgt jedoch nicht in der Kälte, eine Erwärmung auf + 25°—30° R. ist unumgänglich nöthig. Jedenfalls hat der Honig keine andere Wirkung auf das Kupferoxyd, als die in diesem Versuche von reinem Honigzucker beobachtete. (B. *Rep. I. p.* 322 — 326).

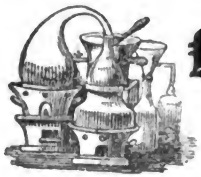
Bestimmung des Brucingehalts der falschen Angusturarinde von Dr. F. L. Winkler. Der Verf. fand ihn = 0,216 p. C. Indem er hierbei auf die gewöhnliche Weise verfuhr, d. h. das geistige Extract in W. aufnahm, mit Bleyzucker fällte, das Bley durch Schwefelwasserstoff entfernte, die Flüssigkeit mit Kalk behandelte und den Niederschlag mit Weing. ausziehen wollte, bemerkte er, dass die vom Kalkniederschlage abfiltrirte Flüssigkeit noch bitter schmeckte. Er filtrirte sie ab, fällte sie mit einer Lösung von Sublimat und Kochsalz in dest. W. zu gleichen Theilen, sammelte den blassgelben Niederschlag, wusch ihn aus, suspendirte ihn in W. und zersetzte ihn durch Schwefelwasserstoff; die abfiltrirte Flüssigkeit war sehr bitter und enthielt viel gelbgefärbtes salzs. Brucin. Sie wurde mit etwas bas. kohlens. Kali versetzt, zur Trockne eingedampft, der Rückstand mit starkem Weing. behandelt, die Lösung durch Thierkohle entfärbt, filtrirt, in gelinder Wärme verdunstet. Es blieben 8 Gr. kaum gelblich gefärbten, harzähnlichen, leicht zerreiblichen Brucins (13½ Unzen der Rinde waren angewendet worden). Aus dem Kalkniederschlage wurden nur 6 Gr. reines Brucin erhalten. Bei Reinigung des Brucins fand der Verf., frühern Beobachtungen entgegen, dass das Brucin aus seiner Verbindung mit Säuren durch Kalklösung oder Ammoniakflüssigkeit nicht ausgeschieden wird, da sich der anfangs gebildete Niederschlag sogleich wieder auflöst. Am besten geschieht die Trennung durch Zusatz von kohlens. Kali, Sättigung der Lösung mit schwefels. Natron und ruhiges Hinstellen. Das Brucin scheidet sich dann als beinahe farblose, durchscheinende, zähe Masse aus, die leicht mit kaltem W. ausgewaschen werden kann und beim Ueberlagern mit W. in blendend weisses, schwammiges Brucin übergeht. (B. *R. I.* 369 — 373).

Bereitung des *Extr. Columbo* von Th. Martius. Der Verf. zieht die gröblich zerstossene Wurzel zweimal mit Weing. von 33° B. aus, überlässt die gemischten Flüssigk. einige Tage der Ruhe, wobei sich die pulvr. Theile absetzen, so dass das Ganze leicht durch ein Filter geht. Man giebt nun den Bodensatz auf ein dickes wollenes Colatorium und filtrirt das durchgelaufene ebenfalls. Er erhielt so aus 3 *ℳ.* Wurzeln ℥vj℈ Extract, in einem spätern Versuche aus 4 ℔ 8¾ Unz. Der ausgezogene Rückstand wurde hiernach mit W. ausgekocht und dadurch eine sehr schleimige Flüssigkeit erhalten, welche beim Eindampfen 5¾ Unz. eines fast geschmacklosen schleimigen Extracts gab. (B. *R. I. p.* 347 — 348).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



1. August 1835.

33.

INHALT. Falscher und ächter Schellack und Körnerlack von Nees v. Esenbeck und Marquart. — Milchsaft der Feigenbäume, Viscin und Caoutchouc von Dens. — Tropfenbildung von Frankenheim.

Kl. Mittn. Untersuchung des Nectars der *Agave geminiflora* von Buchner j. — Häute der gefärbten Früchte von Mulder. — Berichtigung, das Wasserglas betr. — *Extr. nuc. vom. spirituosum* von Martius. — Bereitung des äth. Senföls von Hesse. — Analyse des *Piper Cubeba* von Monheim. — Cauterium mit Wasserstoffgas für Zahnärzte von le Maire. — Kohlensaures Natron gegen Zahnschmerz von hohlen Zähnen von Gaskoin. — *Acetum Opii sedativum* von Home. — Zinkoxyd von Graham. — Bereitung des *Ol. Crotonis* von Röttscher.

Ueber falschen und ächten Schellack und Körnerlack von Nees v. Esenbeck und Clamor Marquart.

Durch das seit einiger Zeit bemerkbare Vorkommen eines Schellacks im Handel, der sich nur durch Mangel an Glanz auf dem Bruch und äusserst geringe Löslichkeit in Weingeist von dem ächten unterscheidet, wurden die Verf. zu einer vergleichenden Untersuchung veranlasst, deren Resultate folgende waren:

		falscher Schellack		Körnerlack, durch Waschen mit W. bereits von 5 p. C. Farbstoff befreit.		ächter Schellack, blonde Sorte.	
	Lackstoff	31		25		—	
Lackharz	Alphaharz	29	60	39	72	41	93
	Betaharz	31		43		52	
	Wachs	9		3		7	
		100		100		100	

Der Lackstoff, das Lackharz und seine Theile, so wie das Wachs kommen in allen dreien überein, nur fehlt ersterer im falschen Schellack, welcher dadurch in Weingeist unlöslich wird, ganz. Es ist durch directe Versuche der Verf. wahrscheinlich, dass der falsche Schellack durch Behandlung des Körnerlacks mit gesäuertem Wein-

Digitized by Google

geist entsteht, wobei die S. wahrscheinlich einen Theil des Betaharzes in Lackstoff verwandelt und den letztern dadurch vermehrt. Da der ächte Schellack durch Ausschmelzen aus dem Körnerlack bereitet werden soll, so ist auch die Abwesenheit des unschmelzbaren Lackstoffs nicht wunderbar. Die Eigenschaften dieser einzelnen Harze s. weiter unten; nur in Bezug auf die Rolle, welche sie spielen, werde bemerkt, dass das Alphaharz sehr saurer, der Lackstoff (unlösliches Lackharz der Verf.) mehr basischer Natur ist, das Betaharz aber in der Mitte steht. Spuren von Lacksäure fanden sich in den untersuchten Lackarten, konnten aber durchaus nicht vom Betaharze, welches desshalb auch etwas sauer erschien, getrennt werden. Dass sämmtliche aufgefundene Stoffe (bis auf den stickstoffhaltigen Farbstoff des Körnerlacks, der wohl dem *Coccus Laccae* angehört) Säfte der Bäume sind, ist kein Zweifel. Die Verf. untersuchten den Milchsaft der *Ficus religiosa*, um zu untersuchen, ob der Lack daher kommen könne, fanden ihn aber sehr verschieden constituirt, wie sich diess aus der unten mitgetheilten Abhandlung der Verf. über diesen Gegenstand ergeben wird.

Untersuchungsmethode. Der falsche Schellack ward zuerst mit heissem W. behandelt, welches aber nichts aufnahm, darauf mit kochendem Weing. von 80 p. C. erschöpft, welcher beim Erkalten das Wachs absetzte, das Alpha- und Beta-Harz aber aufgelöst hielt, den Lackstoff ungelöst zurückliess. Die durch Verdunstung des Weing. erhaltene Harzmasse wurde mit W. gewaschen und getrocknet, war bei + 15° R. zähe und elastisch, wenn sie jedoch durch freiwillige Verdunstung erhalten und nicht abgewaschen würde, trocken, spröde, gelblichweiss, in welchem Zustand auch jenes Harz überging, wenn man es bei 40° R. schmolz. Durch Schwefelather wurde es in das lösliche Alpha- und unlösliche Beta-Harz geschieden. Die Analyse des Körnerlacks wurde eben so angestellt, nur dass vorher durch wiederholte Digestion mit W. der Farbstoff entfernt wurde. Dagegen behandelte man den ächten Schellack zuerst mit Aether, welcher das Alphaharz und etwas Wachs aufnahm, worauf Weingeist von 85 p. C. alles übrige, aus Betaharz bestehende auflöste und nur etwas Wachs ungelöst zurückliess; das Alphaharz wurde durch Weingeist vom Wachse befreit.

Das Wachs stellte eine leichte, schmutzig braune, schuppige, durch nochmaliges Lösen in Weing. weiss werdende, schwierig austrocknende Masse dar. Im trocknen Zustand liess es sich zwischen den Fingern zerreiben, ohne weich zu werden, bei 48° R. schmolz es und wurde weiterhin unter unangenehmem Geruche verkohlt. Auf

Digitized by Google

Papier hinterliess es einen Fettfleck und brannte mit heller Flamme. In gewöhnlicher Temperatur nur wenig in Aether, Terpentinöl, Steinöl und Mandelöl löslich; in Verbindung mit dem Alphaharz leicht von Aether gelöst; in der Wärme auch in den obigen Lösungsmitteln mehr löslich. Durch Kochen mit Aetzkalilauge eine seifenartige Verbindung liefernd, die in warmem W. zu einer trüben, schäumenden Flüssigk. zerging, welche durch Weing. gefällt wurde; der Niederschlag war in kochendem W. zum Theil löslich, die Lösung trübte sich durch Säuren. Mit conc. Schwefels. übergossen veränderte es sich nicht wesentlich und auch die Schwefels. blieb ungefärbt.

Lackstoff: Hellgelb, undurchsichtig, weich, beim Austrocknen die Farbe des Schellacks annehmend, die Stückchen waren auch nach dem Trocknen noch etwas biegsam und die Zähigkeit nahm durch Erwärmung bis 50° R. bedeutend zu. Aether zog noch einige p. C. eines Gemisches von Wachs und Harz aus; der gereinigte und bei 60° R. getrocknete Lackstoff war geruch- und geschmacklos, nach dem Erkalten etwas spröde, zwischen den Zähnen sich nicht erweichend; beim Erhitzen im Platintiegel blähte er sich auf, begann unvollkommen zu schmelzen und verkohlte schnell unter starkem Siegellackgeruch; am Lichte brannte er mit heller Flamme. In kochendem Wasser weich werdend, ohne sich zu lösen, unlöslich in absol. und 90 p. C. Weingeist, rectific. Terpentinöl, Mandelöl, Steinöl und Aetzammoniak in der Kälte sowohl, als im Sieden, auch in Weing. mit Aetzammoniak sich nur erweichend, ohne sich zu lösen; durch längere Digestion mit Weing. unter Zusatz von kohlens. Kali zur trüben, braunen Flüssigkeit löslich. Mit conc. Schwefels. eine dicke, trübe, braune Flüssigkeit gebend, in conc. Salpeters. schon in der Kälte unter Entwicklung von Stickstoffoxyd völlig löslich, es bildete sich dabei Oxals. und ein oben aufschwimmender talgartiger, in Aether und Aetzammoniak unlöslicher Ring. Aetzkalilauge löst den Lackstoff beim Erwärmen mit brauner Farbe; die Lösung wird durch Salmiak nicht gefällt, wie Berzelius vom Copal angiebt; durch Sättigung mit Salpeters. trübt sie sich weisslich, der Niederschlag ist in Weing. löslich und wird durch längere Einwirkung von Chlorwasser gebleicht. Nach Unverdorbens Angabe versuchten die Verf. den Lackstoff in Weing. von 85 p. C., der durch einige Tropfen Schwefels. angesäuert war, zu lösen; die Lösung geschah allmälig, jedoch nie vollständig, indem etwas Wachs zurückblieb. Zusatz von Salz- und Salpeters. zum Weing. bewirkte dasselbe. Nach dem Abdunsten des Weing. wurde der Lackstoff als häutiger, eigenthümlich zerrissener, mehr durchsichtiger Rückstand, aber

Digitized by Google

übrigens unverändert erhalten. Durch Lösen in Aetzkali und nachheriges Fällen mit Salzs. verwandelt sich der Lackstoff in ein gelbes, bei gewöhnlicher Temperatur noch etwas klebriges, einem Weichharz ähnliches, in Aether und Weing. von 85 p. C. lösliches, übrigens sich wie das unten näher zu beschreibende zweite Alphaharz verhaltendes Harz.

Betaharz. Blass gelblichbraune, sehr poröse, glanzlose Stückchen, geschmack- und geruchlos, leichter als Wasser und Weingeist von 90 p. C. Bei 60° R. weich werdend, bei 80° schmelzend ohne flüssig zu werden, in höherer Temp. unter schwachem Siegellackgeruch zersetzt. Am Lichte mit Flamme brennend, aber weniger lebhaft, als Lackstoff. Vorsichtig zusammengeschmolzen ist es dunkelbraun, durchsichtig, glänzend. In warmem Aether und Weing. von 60 p. C., in Terpentin-, Stein- und Mandelöl völlig unlöslich, in Weingeist von 90 p. C. mit Hinterlassung einer geringen Menge eines Gemisches von Lackstoff und Wachs löslich. In so gereinigtem Zustande in dünnen Lagen durchsichtig, gelb, in dicken Lagen braun. In kochender Aetzkalilauge leicht löslich, die nach Verdünnung mit W. klare, hellbraune Lösung wird von Salzsäure schmutzigweiss gefällt. In Aetzammoniak unlöslich, aber aufquellend und dunkler werdend, auch der Flüssigkeit die Fähigkeit ertheilend, beim Schütteln zu schäumen. Conc. Schwefelsäure färbt sich gelb damit und löst es allmählig mit rothbrauner Farbe. Die sauer reagirende weingeistige Lösung wird von geistiger Bleyzuckerlösung schmutzigweiss getrübt und harzähnlich, schmutzigbraun gefällt; die überstehende Flüssigkeit ist wenig gefärbt und wird durch W. weiss gefällt. Letztrer Niederschlag ist dem erstern gleich, nur durch freie Essigsäure in Auflösung erhalten worden. Essigs. Kupfer giebt einen reichlichen, flockigen, blassgrünen, Eisenchlorid einen dicken, schmutziggelben, gallertartigen Niederschlag, Sublimat endlich einen schmutzigweissen, einem in der Flüssigkeit hängenden Spinnengewebe gleichenden. Alle erwähnte Bleyverbindungen wurden durch verdünnte Schwefelsäure und Weing. zersetzt, die Lösungen gaben nach dem Verdunsten und Auswaschen gleiche, dem gereinigten Lackstoff ähnliche Produkte, welche spröde, leicht zerreibliche, blassbräunliche, in 90 p. C. Weingeist, Aether und Aetzammoniak unlösliche, in kochender Aetzkalilauge und kalter conc. Schwefelsäure auflösliche Massen darstellten. Digerirt man Betaharz einige Tage mit W. und etwas kohlens. Ammoniak, so scheint das abgewaschene Harz unverändert und ist noch in Weing. löslich. Die mit Salpeters. gesättigte alkalische Lösung giebt durch die weissen Niederschläge mit Eisenchlorid, Bleyzucker und salpeters. Silber

Digitized by Google

Lacksäure zu erkennen. Digerirt man das Harz mit W. und etwas kohlens. Kali, so wird es röthlich, aber nicht gelöst. In der Flüssigkeit ist Lacksäure. Das Harz, mit W. mehrmal abgewaschen, löst sich in warmem W. und wird daraus durch Essigs. gefällt, scheint demnach Betaharzkali zu seyn. Das gefällte Harz ist noch in Weingeist von 90 p. C. löslich. Durch Digestion mit Weingeist und kohlens. Kali giebt das Betaharz eine dunkelbraune Lösung, aus der sich durch Verdünnen mit Weing. der grösste Theil des kohlens. Kali's absetzt. Die Lösung reagirt nicht alkalisch, bildet mit kohlens. Kali eine blass fleischfarbige Gallerte, mit essigs. Kupfer einen sehr leichten, flockigen, blass grünlichweissen, mit Eisenchlorid einen gallertartigen, blassgelben, mit Bleyzucker einen blassfleischfarbenen Niederschlag, wird von Säuren in blassbräunlichen, gallertartigen Flocken gefällt, welche, gesammelt und vorsichtig ausgewaschen, ein braunes in 90 p. C. Weing. lösliches Harz liefern. Die Lösung enthält noch Spuren von Kali. Löst man Betaharz in Weingeist und digerirt die Lösung einige Tage mit verdünnter Schwefels., so erhält man beim Verdunsten einen unlöslichen, dem gereinigten Lackstoffe oder aus den Bleyverbindungen abgeschiednen Betaharze gleichen Rückstand. Bei Wiederholung des vorigen Versuchs mit Essigsäure verliert das Harz seine Löslichkeit in Weingeist nicht. Das Betaharz scheint demnach durch Behandlung mit stärkern Säuren in den nahe verwandten, nur durch seine Unlöslichkeit verschiedenen Lackstoff überzugehen. Die Lacksäure ist nur in sehr geringer Menge da, wie die Behandlung der geprüften Lacksorten auf die von John zu Darstellung der Lacksäure empfohlene Weise direct nachwies. Der Körnerlack enthielt am meisten.

Alphaharz. Dunkel orangegelb, stark glänzend, durchsichtig, geschmacklos, schon in gewöhnlicher Temp. schwach nach Schellack riechend. Unter 10° R. spröde, schon bei 15° weich, bei 28° schmelzend, aber sich nicht entflammend. In Weingeist von 60 und 90 p. C. schon in der Kälte leicht löslich, in warmem Terpentin-, Stein- und Mandelöl nur wenig, in kochender Aetzkalilauge mit purpurrother Farbe zu einer mit W. ohne Zersetzung mischbaren Flüssigkeit löslich, welche durch Salzsäure unter Entfärbung orangegelb gefällt wird. Mit Aetzammoniak eine purpurrothe, trübe, durch Stehen an der Luft einen röthlichen Niederschlag absetzende Lösung gebend. Conc. Schwefels. färbt sich damit rosenroth und löst es endlich mit braunrother Farbe, erwärmte Essigs. nimmt nur wenig auf. Die weingeistige, sauer reagirende und nach Schellack schmeckende Lösung wird von Bleyzucker reichlich purpurroth, flockig, in W. und Weing. unlösl.

Digitized by Google

gefällt (zu Anfange ist der Niederschlag gelb); Aetzkalilösung färbt sie purpurroth, die Farbe kann durch abwechselnden Zusatz von S. und Kali zerstört und wiederhergestellt werden. Eisenchlorid erzeugt olivengrüne Färbung und blassgrünen Niederschlag, essigs. Kupferoxyd dunkelbraune Fällung, Aetzsublimat goldgelbe Trübung ohne Niederschlag.

Der durch Bleyzucker erhaltene Niederschlag wurde von der blassgelben Flüssigkeit getrennt und mit Weing. abgewaschen. In einem Glase mit durch Schwefels. schwach angesäuertem Weingeist digerirt zersetzt er sich schnell; die Lösung wurde von schwefels. Bley getrennt, mit W. gemischt und verdunstet. Den ausgewaschenen Rückstand nennen die Verf. erstes Alphaharz. Aus der oben erwähnten goldgelben Flüssigkeit wurde nun durch Wasserzusatz und Verdunsten eine andere Bleyverbindung erhalten, welche wie die erste zersetzt wurde und ein zweites Alphaharz lieferte. Beim Abdampfen der geistigsauren Flüssigkeit entwickelte sich ein anfangs deutlich lauchartiger, später schellackähnlicher Geruch.

Das erste Alphaharz ist schön orangegelb, fest, zerreiblich, nicht krystallisirbar, geruchlos, bei 60° R. erweichend; beim Auflösen in Aether etwas Lackstoff zurücklassend; in Weingeist von 60 p. C. unter einer ähnlichen Ausscheidung löslich, mit Aetzammoniak und Aetzkali intensivblau, klare durch Chlorwasser sich entfärbende Lösungen gebend, conc. Schwefelsäure entfärbend und später mit braunrother Farbe darin löslich, in siedendem Terpentinöl wenig löslich. Die schwach sauer reagirende geistige Lösung giebt mit Bleyzucker einen reichlichen, dunkelvioletten, mit essigs. Kupfer einen reichlich dunkelbleygrauen, mit Eisenchlorid einen reichl. blass olivenfarbigen und mit Aetzsublimat gar keinen Niederschlag.

Das zweite Alphaharz ist goldgelb, durchsichtig, bei 15° weich, stark nach Schellack riechend, nur in starkem Weingeist und Aether, ebenfalls unter Zurücklassung von etwas Lackstoff löslich. In Terpentin- und Steinöl nicht, in kalter Aetzkalilauge wenig, in heisser mit braunröthlicher Farbe löslich; mit Aetzammoniak eine schwach röthliche, durch einen weissen, flockigen Stoff getrübte Fl. gebend. Die stark sauer reagirende geistige Lösung giebt mit Bleyzucker einen schwach dunkelbraunrothen Niederschlag, mit essigs. Kupfer eine gelbe Flüssigkeit und grasgrünen Niederschlag, gerinnt mit Eisenchlorid zu einer bräunlichgelben Masse und trübt sich mit Aetzsublimat goldgelb, ohne Niederschlag.

Farbstoff des Körnerlacks. Der Körnerlack wurde durch mehrmalige Digestion mit destill. W. von seinem Farbstoffe befreit.

Digitized by Google

Der erste Auszug war schmutzig weinroth, der zweite und dritte schön rosenroth, die folgenden schwächer gefärbt.

Die rosenrothe Flüssigkeit war neutral, veränderte sich durch Kochen und durch Weingeist nicht, wurde von conc. Schwefelsäure, verd. Salz- und Salpeters. und Weinsäure gelb gefärbt, von kohlens. Kali, Aetzammoniak, Kalkwasser höher geröthet, ohne Niederschlag, von Alaunlösung purpurn gefärbt und desgleichen schwach gefällt, von essigs. Bley entfärbt und dunkelviolett niedergeschlagen, von Eisenchlorid schmutzig olivengrün gefärbt, ohne Fällung, von salpeters. Quecksilberoxydul völlig entfärbt und rosenroth gefällt, von Sublimat und Gallustinctur schwach getrübt, von Leim nicht verändert. Sie wurde verdunstet, der Rückstand mit Weingeist von 88 p. C. behandelt, wobei eine braune Lösung und ein dunkelpurpurrother Rückst. sich bildete. Die Lösung hinterliess beim Verdunsten ein bitterlicher, braunes, in Aether unlösliches Extract, welches beim Erhitzen unvollkommen schmolz, sich aufblähte und ohne Anzeigen von Stickstoff verkohlte. Seine wässrige Lösung reagirte kaum sauer, wurde von conc. Schwefels. stark gelb gefällt, von Salpeters. blassgelb niedergeschlagen, von kohlens. Kali dunkler gefärbt, von essigs. Bley entfärbt und schmutzig fleischfarben gefällt, von Gallustinctur schmutzigbräunlichgelb niedergeschlagen, von Sublimat und Leim nicht verändert.

Der ungelöste purpurrothe Farbstoff war trocken, pulverförmig, in dest. W. schwer, in Aether gar nicht löslich. Beim Erhitzen verkohlte er leicht und vollständig ohne zu schmelzen unter dem Geruche stickstoffiger Körper. Die wässrige, weinrothe Lösung war nicht sauer, wurde durch Chlor entfärbt, von conc. Schwefels. und Essigs. röthlichgelb gefärbt und scharlachroth gefällt, eben so von saurem oxals. Kali, gab mit Aetzkali eine bräunliche Färbung, mit Alaunlösung karminrothe Färbung und leichten Niederschlag, wurde von essigs. Bley entfärbt und violett gefällt, durch Zinnsalz entfärbt und rosenroth gefällt, durch Eisenchlorid olivenbraun gefärbt ohne Niederschlag, durch salpeters. Quecksilberoxydul und Quecksilberoxyd, durch salpeters. Silber und Kalkwasser entfärbt und violettröthlich gefällt. (*Ann. der Pharm. XIII. p.* 286 — 308).

Ueber Milchsaft der Feigenbäume, Viscin und Caoutchouc von Denselben.

Gegenwärtige Arbeit enthält eine Untersuchung des Milchsafts desselben Baumes von *Ficus elastica*, dessen Saft Nees v. E. bereits vor zehn Jahren untersuchte. Die Resultate der gegenwärtigen sind

Digitized by Google

vorzüglich der Vergleichung zwischen dem Safte der grünen Zweige und dem Safte des Stammes wegen interessant. Jener, milchartig, weiss, bestand aus Viscin (einem in Alkohol unlöslichen fadenziehenden Weichharze) Harz, Wachs, Gummi, Extractivstoff und einem Kalksalze; dieser, weit dickflüssiger, hatte dieselben Bestandtheile, nur statt des Viscins Caoutchouc.

Untersuchung des Saftes der jungen Zweige. Er quoll mehr aus den holzigen Theilen, als aus der Rinde hervor, war milchartig, weiss, geschmack- und geruchlos, zeigte unter dem Mikroskope lauter kleine Kügelchen. Ein Theil wurde in einer flachen Schale der Luft ausgesetzt und trocknete zu einer weichen, klebrigen, schmutziggrauen, pflasterartigen Masse ein. Der andre Theil wurde einige Tage mit Weing. von 84 p. C. digerirt. Beim Verdunsten der Tinctur blieb ein klebriges, fast farbloses, durchsichtiges Weichharz zurück, welches sich mit Hinterlassung einer unbedeutenden Menge Extractivstoff in Aether löste und dessen geistige Lösung von Bleyzucker weiss, von essigs. Kupfer blass grünlichweiss gefällt wurde. Aus dem Rückstande des Safts nahm Wasser ein fast farbloses Gummi auf, welches durch Alkohol und Bleyzucker vollständig gefällt wurde. Aus dem auch in W. Unlöslichen nahm Aether ein weisses, in Fäden ziehbares, in Alkohol unlösliches Weichharz (Klebharz, Viscin; von dem Viscin Macaire's, Centralbl. 1834. *p.* 171 wahrscheinlich durch einen Wachsgehalt des letztern unterschieden) auf. Der nun noch übrige pulvrige hellbraune Rückstand löste sich theilweis in Salzsäure und wurde von conc. Schwefels. wenig gefärbt. Kochender Alkohol nahm etwas auf und liess es beim Erkalten fast ganz in weissen Wolken fallen. Die Masse verkohlte ohne zu schmelzen unter Verbreitung eines gemischten Geruchs von brennendem Obst und Wachs. Bei der Einäscherung blieb $\frac{1}{5}$ einer weissen, nicht alkalisch reagirenden, in Salzs. mit Brausen leicht löslichen Asche zurück, deren salzs. Lösung durch Ammoniak nicht, wohl aber durch darauf zugesetzte Oxalsäure und kohlens. Kali weiss gefällt wurde.

Aus leichten Querschnitten in die Rinde der jungen Zweige quoll ein ganz gleicher Saft hervor.

Untersuchung des Saftes aus dem Stamme. Er quillt aus der innern Rinde hervor, ist dickflüssiger, trocknet schnell zu einer, alle Eigenschaften des Caoutchouc besitzenden Masse ein. Er wurde unmittelbar, wie er hervorquoll, in Aether gebracht. Da während des Sammelns ein Theil des Aethers verdunstete, so bildete sich eine syrupartige, dicke, durchscheinende, farblose Flüssigkeit, die durch Zusatz von mehr Schwefeläther klar wurde und einen Boden-

Digitized by Google

satz absetzte. Die Lösung gab nach dem Verdunsten einen weissen Rückstand, aus zarten, vielfach verflochtenen, sehr elastischen, nicht klebrigen Fäden bestehend, auf denen ein weisser, pulverförmiger Körper locker aufsass. Letzterer wurde vom kochenden Weingeist aufgenommen und schied sich beim Erkalten nur zu einem kleinen Theile mit weisser Farbe aus. Beim Verdunsten erhielt man die weisse Substanz mit Spuren gelblichen Weichharzes, welche durch schwachen Weingeist entfernt wurden. Durch conc. Schwefels. wurde sie geröthet, aber nicht gelöst, durch Aetzammoniak nicht verändert. Die geistige Lösung wurde von Bleyzucker schwach, von essigs. Kupfer gar nicht gefällt. Die beim Erwärmen sich erweichende und wachsähnlichen Geruch verbreitende Masse scheint demnach ein eigenthümliches Pflanzengewächs zu seyn. Der in Aether ungelöste Theil des Safts wurde mit Weing. von 86 p. C. digerirt. Dieser hinterliess beim Verdunsten einen Rückstand von gelblichem Weichharze mit etwas Wachs und Spuren von Extractivstoff. Wasser nahm nun reichlich Gummi auf. Der bräunliche Rückst. enthielt Spuren eines Kalksalzes.

Einige Tropfen des frischen Safts aus dem Stamme in Aetzkalilösung gebracht, erzeugten sogleich eine später wieder verschwindende schwefelgelbe Färbung. Die Mischung wurde durch W. nicht klar, sondern blieb milchig und wurde röthlich, veränderte sich auch durch Erhitzen nicht.

Der eingetrocknete Saft der Zweige färbte sich durch Aetzkalilauge schon bei gewöhnlicher Temp., in der Wärme löste er sich bis auf einen, dem Caoutchouc ähnlichen, aber leichter in Aether löslichen Rückstand. Der getrocknete Saft des Stammes veränderte sich durch Kalilauge nicht; er quoll im Aether bedeutend auf und löste sich in geringer Menge, das ungelöste war Caoutchouc, auch durch Verdunsten des Aethers wurde eine weisse, caoutchoucähnliche Masse erhalten. Kalter Weingeist nahm etwas Weichharz, kochender Weingeist Spuren von Wachs und W. etwas Gummi auf. Das Viscin färbte die Schwefels. sogleich bräunlich, das weisse Caoutchouc erst nach mehrern Tagen röthlichbraun.

Entstehung des Caoutchouc. Nach dem obigen scheint in der *Ficus elastica* das Viscin durch den Lebensprocess in Caoutchouc übergeführt zu werden. Das Viscin findet sich nach den Verf. in vielen Ficus-Arten, wird aber nur in einigen zu Caoutchouc ausgebildet. Da, nach Schultz in Berlin, die Feigenbäume keine Harzgänge haben, der Milchsaft also den Lebenssaftgefässen (*vasa laticis*) angehört, so ist diess doppelt interessant. Das caoutchoucähnliche Harz, welches Ohlenschlager in der *Euph. helioscopia* fand, ist wahrscheinlich unser

Digitized by Google

Viscin, das vielleicht überall mit der Caoutchoucbildung in Verbindung steht. Der Saft des Stammes geht durch Austrocknen an der Luft fast ganz in Caoutchouc über, doch entgehen Wachs, Harz und Gummi zum Theil der Verwandlung und bleiben dem Caoutchouc beigemengt. Je weniger der flüssige Saft von diesen Stoffen, die aus dem trocknen Safte weit schwerer auszuziehen sind, als aus dem flüssigen, enthält, desto besser wird das Caoutchouc nach dem Austrocknen. Ein vergleichungsweise untersuchtes Caoutchouc des Handels gab an W. kein Gummi ab; diess kommt daher, dass es wahrscheinlich nicht von *Ficus elastica*, sondern von *Siphonia elastica* herrührt, deren Saft Eiweissstoff, aber kein Gummi enthält. (*Ann. der Pharm. XIV. p.* 43 — 50).

Ueber Tropfenbildung von Frankenheim.

Wir geben im Folgenden unsern Lesern einen für den Pharmaceuten manches Interessante darbietenden Abschnitt, aus der so eben von dem Verf. erschienenen Cohäsionslehre*, und zwar mit dessen eignen Worten, da die Tendenz unsers Blattes das Werk auf eine andere Weise, als diese, einzuführen nicht wohl zulässt.

Auf die Grösse des Tropfens wirken folgende vier Umstände ein:

1. Die Gestalt und Grösse der Fläche.
2. Die Schnelligkeit des Zuflusses.
3. Die Synaphie**.
4. Die Temperatur.

Die Basis des Tropfens ist am grössten auf einer ebenen Fläche von einer Ausdehnung, welche die eines Tropfens überschreitet, d. h. von einem Centimeter und darüber Durchmesser. Bei kleinern Flächen ist das Gewicht des Tropfens kleiner, vielleicht in einem den Kuben der Durchmesser nahen Verhältnisse. Daher sind Pipetten und dergl. unbrauchbar zur Erlangung normaler Tropfen. In der Kleinheit der Tropfen scheint bis zu dem mikroskopischen hinab, keine Grenze statt zu finden.

---

* Die Lehre der Cohäsion, umfassend die Elasticität der Gase, die Elasticität und Cohärenz der flüssigen und festen Körper und die Krystallkunde etc. von M. L. Frankenheim, Prof. extraord. zu Breslau. Breslau, Schulz & Comp. 1835. VI. und 502 S. 8.

** Da der Verf. dem Worte Cohäsion einen neuen, weitern Sinn unterlegt, nämlich darunter alle im Innern des Körpers wirkende Kräfte versteht, welche dessen sämmtliche Anordnung bestimmen, so musste er sich ein an die Stelle dieses Wortes in seiner ältern Bedeutung zu setzendes Wort schaffen: diess ist Synaphie; statt Adhäsion sagt er Prosaphie. Beide griech. Wörter bedeuten der Etymologie nach ganz dasselbe was Cohaesio u. Adhaesio.
Die Red.

Digitized by Google

Eine Krümmung der Fläche vermindert die Grösse des Wassertropfens. Eine sphärische Fläche von 20 — 30 Millimeter Radius gab merklich kleinere Tropfen, als die Ebene, und ich kann nicht behaupten, dass bei Krümmungen von 50 Millim. der Unterschied schon ganz unmerklich geworden sey.

Bei Flüssigkeiten, deren Tropfen kleiner sind als W., kann man die Grösse der Fläche und ihre Krümmung kleiner nehmen.

Man muss vor dem Beginn des Versuchs die Fläche, welche als Basis dienen soll, benetzen; sonst sind die Tropfen zu klein. Sie können viele Minuten lang abfliessen, ohne ihre Basis durch Benetzung der benachbarten Stellen zu erweitern. Eine Spur von Fettigkeit bringt dieselbe Wirkung hervor. Indessen kann man diese weit leichter entfernen, als bei Haarröhren.

Durch Beschleunigung des Abflusses wird das Gewicht der Tropfen vermehrt. Dieses ist paradox, aber ganz constant. Ich will als Beispiel einen Versuch bei Wasser und einen andern bei Weing. von 0,846 und Temperaturen von etwa 20° mittheilen. Das Volumen eines Tropfens ist bei der langsamsten Bewegung = 1 gesetzt. Die andre Rubrik enthält das mittlere Intervall zweier Tropfen in Secund.

Wasser.		Weingeist.	
Zeit.	Grösse.	Zeit.	Grösse
3,76	1,00	1,67	1,00
2,28	06	1,35	04
1,78	09	0,65	14
1,55	17	0,40	21
1,11	30	0,39	63
0,94	40	0,37	76
0,85	44		
0,79	55		

In keinem von beiden Beispielen waren die Grenzen erreicht, die ich in andern Versuchen hervorzubringen suchte, indem ich einerseits die Tropfen mass, welche sich zeigten, wenn die Flüssigkeit eben aufhörte, in einem stetigen Strul auszulaufen, andrerseits, indem das Intervall zwischen zwei Tropfen eine halbe Minute und darüber betrug. Das Wasser ist seinem Minimum ziemlich nah, von seinem Maximum aber weit entfernt, da die Zunahmen der Grösse für gleiche Zeit-Intervalle bei schnellem Abflusse am grössten sind. Es ist merkwürdig, dass die grössten und kleinsten Tropfen, welche ich durch Abänderung der Geschwindigkeit erlangen konnte, fast immer ziemlich nah in dem Verhältnisse von 1,8 — 1,9 standen.

Digitized by Google

Den Tropfen, welcher sich bei sehr langsamem Zuflusse an einer Ebene bildet, will ich Normaltropfen nennen.

Die Grösse der Tropfen hat sogar bei Intervallen von 10 — 20 Secunden zuweilen noch zugenommen.

Bei sehr langsamem Abflusse nahm ich in der Regel eine beschleunigte Abnahme in der Grösse der Tropfen wahr, die sich ganz unregelmässig verhielt und zuweilen ganz fehlte. Sie rührt her von der Austrocknung der Fläche in der Nähe des Tropfens, wodurch seine Basis verengt wird. Hält man den Boden immer benetzt, so nimmt die Grösse des Tropfens stetig ab und in einem kleinern Verhältnisse als die Geschwindigkeit.

Die Ursache dieser Vergrösserung des Tropfens durch Zufluss ist folgende: Wenn kein Theil des Tropfens eine merkliche Bewegung hat, so sammelt sich das Wasser an dem niedrigsten Punkte der Fläche, der bei ebenem Boden schon durch ein Staubtheilchen bestimmt werden kann, formt sich dem Gesetze der Synaphie gemäss, und wenn sein ganzes Gewicht der auf die Basis reducirten Adhäsion gleich ist, so bildet sich wie bei der Adhäsionsplatte ein concaver Rand, der sich verengt, bis der Tropfen abreisst und niederfällt. Zwischen dem Beginn dieser Bildung bei dem schon reifen Tropfen und dem gänzlichen Losreissen verfliesst einige Zeit. Kommt nun Flüssigkeit von der Seite hinzu, so fliesst diese an dem Tropfen durch ihre Schwere herab und vergrössert ihn um so mehr, je länger die Zeit während des Losreissens und je schneller der Zufluss ist.

Bei gewölbtem Boden ist die Erscheinung complicirter; denn zu dem, was bei der Ebene statt findet, tritt noch das Moment der Bewegung der Wassertheilchen, das sie durch Herabgleiten längs der krummen Fläche erlangen. Die Theilchen reissen sich daher nicht nur durch ihre Schwere los, sondern auch durch die von der Schwere stammende, aber jetzt nur wie ein Stoss wirkende Bewegung.

Was die relativen Grössen der normalen Tropfen verschiedener Flüssigkeiten betrifft, so ist es bekannt, dass Weingeist, Aether u. s. w. kleinere Tropfen geben als Wasser. Bei Weingeist und Wasser sind die Volumina der langsam abfliessenden Tropfen fast den Capillarhöhen proportional. In wie fern sich dieses bei andern Flüssigkeiten bestätiget, werden künftige Versuche zeigen. Sollte es gelingen, die Theorie der Tropfen vollständig auf die übrigen Synaphie-Erscheinungen zurückzuführen, so besässe man in ihnen die zuverlässigste und leichteste Methode, die Synaphie bei den verschiedensten Körpern und Temperaturen, selbst der höchsten, zu bestimmen.

Die Temperatur endlich hat einen sehr merklichen Einfluss auf

Digitized by Google

die Grösse der Tropfen. Da Körper mit geringerer Synaphie kleinere Tropfen haben, so müssten die Tropfen warmer Flüssigkeiten kleiner seyn. Die Beobachtung giebt folgende Resultate:

Die Wärme macht den Tropfen kleiner, und zwar in einem weit grössern Verhältnisse, als man nach den Veränderungen der Synaphie erwarten sollte. Bei 40° fand ich den Tropfen zuweilen nur 0,8 bis 0,9 so gross als bei 20° C. Aber diese Wirkung ist sehr abhängig von der Geschwindigkeit des Abflusses. Ist dieser sehr langsam, so ist sie unbedeutend; sie nimmt zu, je grösser die Geschwindigkeit desselben und der Umfang des Tropfens wird. Die Wärme bringt also die Tropfen den Normalgrössen näher.

Die Ursache liegt vermuthlich in ihrem später zu betrachtenden Einflusse auf bewegte Flüssigkeiten. Jede Bewegung, die von einer Verschiebung der Theile auf einander abhängt, wird durch die Wärme beschleunigt, daher auch die Zeit, in welcher der reife Tropfen sich ablöst, verkürzt. Strömt nun auch die Flüssigkeit mit etwas grösserer Geschwindigkeit hinzu, so ist doch dieser Gewinn gering gegen den Verlust, welchen der Tropfen erleidet, indem die benachbarten Theilchen nicht Zeit haben, sich in der Menge wie früher mit ihm zu vereinigen.

Die genaue Bestimmung der Normaltropfen unter verschiedenen Umständen hat ein praktisches Interesse für die Pharmacie. Die geltenden Regeln für die Grösse der Tropfen sind äusserst ungenau. Man nimmt für Wasser das Gewicht eines Tropfens zu einem Gran an, aber ich habe oft über 240 Milligramm, d. h. 4 Gran gefunden. Wenn es auf keine wissenschaftliche Genauigkeit ankommt, so kann man statt der gewöhnlichen Tropfröhren ein oben weites Gefäss, das unten sich in einer Haarröhre mit sehr dicken Wänden, etwa 1 Centimeter im Durchmesser endigt, anwenden und die Flüssigkeit in Intervallen von 4 Secunden abfallen lassen, was man durch die Höhe der flüssigen Säulen oder die Länge der Röhren leicht reguliren kann. Bei kleinen Quantitäten ist die Genauigkeit so gross, als man sie bei Messungen an der Wage erlangt und weit bequemer. Greifen die Flüssigkeiten Messing oder die Kitte nicht an, so kann man den Apparat noch einfacher einrichten.

Für die Synaphie hat aber eine genaue Bestimmung der Tropfen ein noch höheres Interesse. Denn ist es gelungen, die Grössen der Normaltropfen auf die übrigen Synaphie-Phänomene zu reduciren, so besitzen wir in den Tropfen das leichteste und genaueste Mass, um die Synaphie zu messen. (*A. a. O. p.* 97 — 100).

Digitized by Google

Kleinere Mittheilungen.

Untersuchung des Nectars der *Agave geminiflora* von Buchner j. Bereits ist der Nectar (süsse Saft der Nectarien) von *Ag. americana* durch Buchner (s. Centralbl. 1831. *p.* 275), der der *Ag. lurida* durch Anthon (Centralbl. 1833. *p.* 32) untersucht. Auch der Saft dieser Species, der ebenfalls die dünne Syrupsconsistenz und den süsslich-fauligen Geruch der übrigen, jedoch in minderem und an der Luft verschwindendem Grade, dabei ein sp. Gew. von 1,09 hat, enthält nach der Untersuchung des Verf. ausser W. und vielem unkrystallisirb. Zucker mit Spuren von Gips nur jenes faulig riechende Princip und etwas beigemengten Blüthenstaub. (B. *R. I.* 326—330).

Ueber die Häute der gefärbten Früchte von Mulder. Der Verf. untersuchte zuerst die Haut der Vogelbeeren und fand, dass deren rother Farbstoff eng mit einem Cerin verbunden ist, wodurch diese Beeren ihre Farbe lange so schön erhalten. Die Häute der Goldreinetten, Glanzreinetten, Rosinen, der *Cucurbita lagenaria*, des span. Pfeffers, der Chinaäpfel, der *Carica monoïca*, der Citrone und der jungen Gurke zeigten dasselbe und enthielten um so mehr Wachs, je steifer sie waren. Die schützende Wirkung dieser Häute, so wie die Nothwendigkeit, dieselben bei chemischen Analysen der Früchte zu entfernen, geht hieraus hervor. (B. *R. I.* 392).

Berichtigung, das Wasserglas betreffend. Durch einen Irrthum heisst es in einer frühern Notiz in *B. XLVI.* des B. *R.*: 100 Th. Quarz und 60 Weinstein, anstatt dass es heissen sollte: 60 Th. Quarzpulver und 100 Th. halbraffin. Weinstein. Dieser Irrthum (der auch in unser Blatt 1834. *p.* 127 übergegangen ist), wird hiermit berichtigt. (B. *R. I.* 393).

Extractum nuc. vom. spirituosum von Martius. 4 ℔ p. c. gröblich zerstossene Krähenaugen wurden in einer kleinen Blase mit 7 Maass Weingeist von 85 p. C. übergossen, 1½ Maass abdestillirt und das Ganze 12 St. bei mässiger Wärme digerirt, am andern Morgen der Rückstand ausgepresst, die Krähenaugen mit 4 Unzen neuem Weing. wie früher behandelt, die Tincturen gemischt, 2 Tage hingestellt und filtrirt. Sie liessen eine feine pulvrige Substanz auf dem Filter zurück, welche mit etwas Alkohol noch gewaschen wurde. Nun wurden die Tinct. bis auf ½ Maass abdestillirt, der Rückstand in zinnernem Kessel über dem Wasserbade abgedampft. Als das Extract dicklich zu werden anfing, schieden sich ölartige Häutchen auf der Oberfläche aus, welche sich später als schmierige, ölige Substanz an den Wänden des Kessels absetzten. Aether nahm diese Substanz leicht auf, und man erhielt durch Eindampfen des äther. Auszugs 2½ Drachm. derselben, während das zur Pillenconsistenz gebrachte Extr. ℥vji betrug. Das Oel machte auf Papier einen Fettfleck, sah nach mehrern Monaten grünlich aus und löste sich in Alkohol unter Ausscheidung von Flocken. In einem andern Versuche wurden 4 Pfund Krähenaugen mit Weing. von 60 p. C. ganz auf dieselbe Weise behandelt; hier zeigte das Extract beim Dickwerden jene Eigenthümlichkeit nicht, blos einzelne fette Häutchen waren zu bemerken. Die

Digitized by Google

Menge des Extracts betrug hier 8¼ Unzen. Der Verf. fragt nun ob man das *Extr. nuc. vom. spirit.* mit Alkohol oder rectif. Weingeist bereiten solle? ob es nothwendig sey, dass sich das fette Oel beim Extracte befinde oder ob es erlaubt sey, dasselbe durch Aether zu entfernen? Das *Extr. nuc. vom. aquos.* anlangend, so erhielt der Verf. aus 4 Pf. in einem Versuche 12½, in einem andern 10¾ Unz., in beiden Fällen wurde das Extract zur staubigen Trockenheit gebracht, wie es bei diesem so leicht schimmelnden Extracte nöthig ist. (B. *R. I.* 349 — 351).

Bereitung des ätherischen Senföls von Hesse. H. hat bemerkt, dass man auch hier, um ätherisches Oel zu erhalten, nicht sogleich, selbst bei Gegenwart von W. erwärmen darf, sondern den Samen vor der Destillation erst längere Zeit mit kaltem W. maceriren muss. Er wollte nämlich einmal äth. Senföl schnell bereiten, liess daher durch den frisch gestossnen Samen kochenden Wasserdampf im Reindorf'schen Apparate streichen, erhielt aber nicht eine Spur äth. Oel, nur ein schwach fade riechendes Wasser. Er nahm daher den Senf heraus, übergoss ihn mit kaltem W., liess ihn mehrere Stunden damit stehen, aber es wollte sich kein Senfgeruch mehr entwickeln, auch bei der Destillation wurde nur ein widerlich riechendes W. erhalten. Darauf macerirte er eine neue Portion Senf mit kaltem W. über Nacht und destillirte rasch. Nun erhielt er aus 6 Pf. Samen gegen 6 Dr. Oel. Der Verf. glaubt, dass die öftern Klagen über schlechten Senf auch in der zu grossen Hitze der zum Anmachen verwendeten Flüssigkeiten liegen mag, wodurch die Bildung des scharfen flüchtigen Oels verhindert wird. (*Ann. der Pharm. XIV. p.* 21—42).

Analyse des *Piper cubeba* von Monheim. Der Verfasser fand in 100 Th.: Holzfaser 64,0, Extractivstoff 6,0. Cubebin 6,0, wachsartigen Stoff 3,0, grünes flüchtiges Oel 2,5, gelbes dito 1,0, balsamisches Harz 1,5, Chlornatrium 15,5. Die eingeäscherte Holzfaser gab viel kohlens. und salzs. Kali und Natron. Das Cubebin scheint dem Verf. mit dem Piperin identisch und zwar noch mit einem scharfen Weichharze verbunden zu seyn. In diesem Zustande ist es löslich in Alkohol, Aether, fetten Oelen und Essigsäure, unlöslich in Terpentinöl und verd. Schwefels., wird von Salpeters. in der Hitze geröthet, schmilzt bei 20°, siedet bei 30°, verflüchtigt sich in weissen Wolken, welche sich zu einer dicken Flüssigkeit von scharfem, der Pfeffermünze ähnlichem Geschmacke, gelbbräunlicher Farbe und Cubebengeruch verdichten, welche bei — 13° erstarrt. In der Retorte bleibt nur eine wenig voluminöse Kohle zurück. (*J. de chim. méd. Juill.* 1835. *p.* 352).

Cauterium mit Wasserstoffgas für Zahnärzte. Auédée le Maire hat einen Apparat erfunden, welcher aus einem starken cylindrischen Reservoir von Kupfer besteht, in welchem man Wasserstoffgas condensirt; dasselbe ist durch einen Hahn geschlossen, dessen Schlüssel in einen Zeiger ausgeht, welcher die Stellung des Hahns anzeigt; diess ist nöthig, um mit derselben Hand das Instrument halten und den Hahn dirigiren zu können. In das gefüllte Reservoir wird ein gekrümmtes Aufsatzrohr eingeschraubt, dessen Canal an dem

Digitized by Google

spitzen Ende in eine sehr feine Oeffnung ausgeht; zwei kleine, an einen Ring angelöthete Platinblättchen werden an die Spitze der Röhre geschraubt und sind ihrerseits mit feinem Golde an einen in ein ganz dünnes Ende ausgehenden Platingriffel angelöthet. Oeffnet man den Hahn, so trifft der Strom des Wasserstoffgases den Stiel des Platingriffels, welcher bald weissglühend wird und es so lange bleibt, als Gas zuströmt. Man hat bei diesem Cauterium den Vortheil, dass man es in wenigen Minuten hinter dem Rücken des Kranken glühend machen kann und doch eine weit grössere Erhitzung erreicht. (Fror. *Not.* 950).

Kohlensaures Natron gegen Zahnschmerz von hohlen Zähnen wird von John S. Gaskoin als vielfach erprobt empfohlen. (Fror. *Not.* 951).

Acetum Opii sedativum von Homk. Man nehme dreimal so viel des besten, feingepulverten Opiums, wie es die Londoner Pharmacopoe vorschreibt, auf 2 Pinten Tinctur. Dem Opium giesst man zwei Pinten verdünnte Essigs. zu. Nach einer Digestion von wenigen Stunden werden 6 — 8 Pinten rect. Weingeist aufgegossen, 7 Tage lang macerirt und dann filtrirt. Darauf giebt man die Flüssigkeit in eine Retorte und destillirt den Weingeist ab; der Rückstand der Retorte ist das *Acetum sedativum*, von dem, bei gehöriger Bereitung *gtt.* j = *gtt.* jii *tinct. opii* (*Ph. Lond.*) an Stärke ist. Zu Battley's *liq. op. sedativus*, dem es sehr ähnlich ist, verhält sich dieses Präparat in der Stärke wie 1:2. (Fror. *Not.* 955).

Ueber Zinkoxyd von Graham. Man weiss, dass sich das durch Salpeters. erzeugte Zinnoxyd von dem durch ein Alkali aus den Lösungen der Zinnoxydsalze niedergeschlagenen unterscheidet. Nach Graham erhält das letztere alle Eigenschaften des ersteren, wenn es eine Zeitlang mit W. gekocht oder bei gewöhnlicher Temper. über Schwefels. im luftleeren Raume scharf getrocknet wird. Beide Zinnoxyde sind nur Hydrate mit ungleichem Wassergehalt, sie verbinden sich mit Säuren und bilden zwei Reihen von Salzen. Welche Proportion W. zu einem jeden erforderlich ist, ist schwer zu bestimmen. (*Ann. der Pharm. XIII. p.* 146 — 147).

Bereitung des *Ol. Crotonis* von Röttscher. 4½ Unz. geschälte Crotonsamen werden in einem eisernen Mörser mit ½ Unze Alkohol angestossen, 8 Unz. Schwefeläther zugegossen, das Ganze 2 Tage lang digeriren gelassen, der Rückstand ausgepresst, die äther. Lösung filtrirt, über der Lampe der Aether abdestillirt und das zurückbleibende Oel zum Gebrauche aufbewahrt. Von 4½ Unz. Samen erhielt der Verf. 14 Drachm. 1 Scrup. Oel. Diese sehr leicht auszuführende und jedenfalls ein wirksames Product liefernde Methode, kann jedoch nur ein weniger reines Oel liefern, als das durch Auspressen bereitete. Daher dürfte das mittelst Aether dargestellte Oel vielleicht etwas grössere Dosen bedürfen, als das ausgepresste. (B. *R. II.* 80).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

8. August 1835.

34.

INHALT. Trennung des Chlors von Cyan von du Mênil. — Reinigung des Terpentinöls von Stratingh. — Untersuchung des *Castoreum moscoviticum* von Brandes. — Versuche über Bereitung des *Oleum ovorum* von Geissler. Kl.-Mitth. Verhalten des Wassers in mehrern Metallsalzen von Graham. — Darstellung des Schwefeleisens von Martius. — Bereitung des *Oxymel simplex* von Dems. — Bildung von Oxalsäure auf Feigen von Keller.

Trennung des Chlors von Cyan von Du Menil.

Wir theilen die folgende Abhandlung unsern Lesern mit den eignen Worten des Verf. mit und nur mit Weglassung einiger Anmerkungen:

Es schien mir eine Methode wünschenswerth, nach welcher man bei gerichtlichen Untersuchungen auf Hydrocyansäure, die in der geklärten Flüssigkeit der Magenkontenta, durch Silberoxydnitrat gewonnenen und gewöhnlich aus Silberchlorid, Silberoxydphosphat und Carbonat bestehenden Niederschläge, directer auf Cyan untersuchen könne als bisher. Obgleich die desshalb von mir angestellten hier aufgeführten Versuche das gefundene Cyan nicht mit letzter Schärfe zu bestimmen erlauben, so dürften sie doch in anderer Hinsicht nicht uninteressant seyn.

Bekanntlich soll man den mittelst gedachten Nitrats erzeugten Niederschlag durch Digestion* mit verdünnter Salpetersäure vom Silberoxydphosphat und Carbonat befreien**, um mit obiger Säure im

* Diese kann mit einer Salpetersäure von 1,16 eig. Gewicht, selbst bei 60° Wärme geschehen. Eine Säure von 1,23 eig. Gew. wirkt, selbst mit Silbercyanid gekocht, nicht merklich zersetzend auf dieses, aber schon mit der von 1,48 eig. Gew. erwärmt, wird er schnell entmischt.

** Kaum brauche ich zu bemerken, dass, wie es bei der Trennung unlöslicher Salze durch saure oder kalische Menstrua höchst erforderlich ist, die

Digitized by Google

conc. Zustande das Silbercyanid des Rückstandes zu zersetzen, das gelöste Silber mit Hydrochlorsäure zu fällen und aus dem entstandenen Chlorid das Cyanid zu berechnen.

Indirecte Verfahrungsarten, wie diese, sind nun zwar gut, wenn die Gegenwart der zu bestimmenden Substanz schon durch andere Versuche erwiesen ist; aber es können Fälle vorkommen, wo dieses nicht angeht. Ueberdem befriedigt eine directe Methode stets mehr; Der Forscher will den Körper, welchen er sucht, wenigstens in irgend einer Verbindung sehen und diese wiederum darauf prüfen u. s. w.

Nicht wissend, in wie fern mir die Kenntniss des Auflöslichkeitsgrades obiger Haloide in Ammoniak bei meiner Arbeit nützen würde, suchte ich jenen vor allen Dingen erst zu bestimmen, nämlich dadurch, dass ich das wohlgetrocknete und zerriebene Cyanid*; wie auch das Chlorid, mit Ammoniakliquor von 0,96 eig. Gew. bei 16° Cent. 8 Stunden lang unter öfterem Umschütteln digerirte; aber es ging mir hier, wie andern bei der Bestimmung der Auflöslichkeit der arsenigen Säure in Wasser, die Resultate fielen, selbst bei vermeintlicher genauer Beobachtung gleicher Umstände, doch ungleich aus; denn einmal war ein nicht zu vermeidender um Weniges erhöhter Temperaturgrad, ein anderes Mal die grössere Masse der aufzulösenden Substanz u. s. w. Schuld daran. Mein Resultat hatte jedoch den Nutzen, mich zu belehren, wieviel von den Salzen anzuwenden nöthig war, dass, wenn ich die Flüssigkeit erwärmte und dadurch die Einwirkung vergrösserte, nach der sorgfältigen Erkältung derselben bis zu einem gewissen Grade — welcher eine Zeit lang gleich gehalten wurde — noch etwas Ungelöstes übrig blieb.

In einem starken Glasstöpselglase erwärmte ich 6 Gran zerriebenes Silbercyanid mit 600 Gran des gedachten Ammoniakliquors bis zu 60° C., liess die Auflösung langsam bis zu 14° erkalten und sie in dieser Temperatur noch einige Stunden stehen. Es hatten sich dadurch silberglänzende blättrige Krystalle abgesetzt**. Von der so erkalteten klaren Solution goss ich 300 Gran in ein tarirtes Glas-

---

Flüssigkeit von den Rückbleibseln abgegossen, diese dann nochmals sorgfältig zerrieben wurden, und solches wiederholt sey. Ohne diese Vorsicht fallen die Auflösungen, vorzüglich bei Digestionen unter 30°, sehr ungleich aus.

* In den Lehrbüchern der Chemie, die mir zu Gebote stehen, ist von Leichtauflöslichkeit des Silbercyanids in Ammoniakliquor die Rede, obige Versuche zeigen aber das Gegentheil, wahrscheinlich hat man sich durch das baldige Verschwinden geringer frischer Niederschläge in reichlicher Menge des gedachten Auflösungsmittels täuschen lassen.

** Bis zu oben gedachter Temperatur erwärmter Ammoniakliquor nimmt eine reichliche Menge Silbercyanid auf, welches sich nach Maassgabe des Volums der Flüssigkeit in mehr oder weniger grossen und dicken Tafeln, mit schrägen Seitenflächen absetzt. Man erhält sie leicht von mehreren Linien

Digitized by Google

schälchen ab*, verdampfte sie bei mässiger Hitze und wog den leicht von den Wänden des Gefässes abzusondernden Rückstand. Er betrug genau 1,5 Gran. Folglich lösen 1000 Theile eines Ammoniakliquors von 0,96 eigenth. Gewicht bei 11° C. 300 — 1,5 = 298,5 : 1,5 = 1000 : x) = 5,02 Th. Silbercyanids auf**.

Behandelte ich Silberchlorid auf die oben beschriebene Weise***, so schieden sich beim Erkalten der Flüssigkeit bis zu dem erwähnten Grade körnige Krystalle ab, welche durch das Vergrösserungsglas als eckige (octaedrische?) Gestalten sehr gut erkannt werden konnten, und bei einer grossen Masse der Auflösung gewiss sehr deutlich ausfallen müssen. Von diesen goss ich, wie oben, 300 Gran der bis zu 14° erkalteten Solution ab und fand, dass sie abgeraucht 18,12 Gr. Silberchlorid hinterliess (300 — 18,12 = 281,80 : 18,12 = 1000 : x) = 63,89.

Die Auflöslichkeit des Silbercyanids in Ammoniakliquor zu der des Chlorids verhält sich also wie 1 zu 12,72.

In dieser grossen Verschiedenheit des Auflöslichkeitsgrades hoffte ich vorzüglich bei starker Temperaturerniedrigung der Solutionen einen Weg zur annähernden Scheidung beider Haloide zu finden, doch erfuhr ich bald, dass wenn man sie in dem obigen Verhältniss mit der für das Chlorid allein gehörigen Menge Ammoniakliquors digerirte und die Auflösung bis zu 14° erkältete, auch $\frac{1}{75}$ des angewandten Chlorids an Cyanid, also fast die Hälfte von dem, was für sich in gleicher Quantität des Liquors gelöst werden kann, mit in die Solution überging, und dass der Rückstand auch nicht ganz frei von Chlorid war. Diese Erfahrung lehrte also, dass eine Scheidung auf solchem Wege, selbst wenn gedachte Rückhalte auch berücksichtigt werden, sehr unsicher ist. Auf jeden Fall bleibt aber die Kenntniss des Auflöslichkeitsgrades dieser Silbersalze für die Wissenschaft nicht unwichtig.

Hat man ein Gemeng von Silberchlorid und Cyanid gänzlich in

---

breit, so dass ihre Form von einem Krystallographen bequem erforscht werden kann.

* Eine Filtration würde kein richtiges Resultat gegeben haben.

** Liess ich die Solution bis zu 10° erkalten, so gab sie nach einigen Stunden nur 3,3 Gran an gelöstem Cyanid; bei 0° dürfte diese Menge also noch weit geringer seyn.

*** Beim Abrauchen der Auflösung bildeten sich fortwährend Rinden, die untergetaucht werden mussten; that man dieses nicht, so überzieht sich die Flüssigkeit nach wenigen Minuten mit einer festen, dem Eise ähnlichen Krystallplatte, die mit einer Zange abgenommen werden kann. Diese möchte einst zu technischen Zwecken benutzt werden können. Weil Proust bei ganz ähnlichen Versuchen Knallsilber bekommen und selbst ein Unglück darüber erlebt hatte, so war hier alle mögliche Vorsicht anzuwenden.

Digitized by Google

Ammoniak gelöst, so lässt sich die Menge des letztern auf folgende Art ziemlich genau direct schätzen. Man versetzt die Auflösung in einem fast davon angefüllten Glasstöpselglase mit kleinen Portionen Hydrochlorsäure — starke würden die Flüssigkeit warm machen — bis sich ein schwacher, bald wieder verschwindender Niederschlag zeigt, und lässt den Inhalt noch unter 10° erkalten, tröpfelt dann so viel von der gedachten Säure hinzu, bis jener das Lackmuspapier schwach röthet und lässt das Ganze unter einigem Umschütteln auf einander wirken. Es setzt sich Silberchlorid ab und die Flüssigkeit nimmt nach einer Weile eine solche Klarheit an, dass sie bis auf einen kleinen Rest abgegossen werden kann. Letzteres geschieht in einem andern Glasstöpselglase von gleicher Grösse. Erwähnten Rest schüttet man auf ein Filter, wäscht ihn schnell ab und fügt das Filtrat der ersten Flüssigkeit hinzu, dann versetzt man das Ganze mit wenigen Tropfen Kupferoxydacetatauflösung, hierauf mit Ammoniakliquor bis zur Bläuung, endlich mit Essigsäure im Uebermaass*. Hierdurch entsteht ein gelblicher Niederschlag von Kupfercyanid, als nahes Aequivalent des Cyans vom angewandten Silbercyanid. Wohl zu beachten ist, dass das Gas nach jedesmaligem Hinzugiessen der gedachten Flüssigkeiten, sogleich wieder verschlossen werden muss.

Ich bediente mich der Essigsäure, um die stärkere Rückwirkung der Hydrochlorsäure auf das Kupfercyanid zu vermeiden. Es ist bekannt, dass das Ammoniumchlorid etwas Silberchlorid zurückhält, doch konnte es wegen der überschüssigen Säure nur höchst unbedeutend seyn und, weil es in Auflösung bleibt, nicht hindern.

Weil die Kupfersalze nicht sehr empfindlich auf Cyan einwirken, auch etwas Kupfercyanid von dem Ammoniumsalze zurückgehalten wird, so giebt der Niederschlag freilich kein völliges Aequivalent der Hydrocyansäure, doch ein annäherndes, bei dem sich der Verlust durch fernere Versuche bestimmen lässt, zumal da die Flüssigkeit hier von verhältnissmässig gleichem Umfang bleiben muss.

Füllt man übrigens ein langes oben angeschliffenes Probierglas bis zu $\frac{1}{4}$ seines inneres Raumes mit einer silbercyanidhaltigen Ammoniakauflösung und tröpfelt Hydrochlorsäure in schwachem Ueberschuss hinzu, deckt dann eine genau anschliessende, mit etwas Silberauflösung benetzte Glasplatte darüber, so belegt sich diese, so weit jene reicht, bald mit weissem Silbercyanid, wodurch also das Cyan in

* Dass diese Folge erforderlich sey, davon kann man sich leicht durch blosse Hydrocyansäure überzeugen, sie bleibt mit Kupferauflösung klar, trübt sich nach dem Zusatz von Ammoniak zwar etwas, hellt sich aber wieder auf, und erst nach dem Zusatz von Essigsäure fällt das gelbe Kupfercyanid zu Boden.

Digitized by Google

einer ammoniakalischen Flüssigkeit ebenfalls nachgewiesen werden kann, doch ist die Probe, wegen der sich leicht einmischenden Hydrochlorsäuredämpfe trügerisch, es entsteht nach einer Weile ein kreisförmig gefleckter Niederschlag von Cyanid und Chlorid auf dem Glase, und zuletzt wird alles zu Chlorid.

Um das Cyan in einem Gemenge von Silberchlorid und Cyanid (ohne concentrirte Salpetersäure) zu schätzen, wog ich jenes, löste es in Ammoniakliquor vollständig auf, was durch mehrmaliges Abgiessen der digerirten klaren Solution gut von Statten ging, und liess gasförmige Hydrothionsäure hineinströmen. Diese fällte sehr bald das Silber ohne den geringsten Rückhalt. In die filtrirte Flüssigkeit tröpfelte ich conc. Essigsäure bis zum starken Ueberschuss, erwärmte erstere anhaltend, wodurch aller Schwefel niederfiel und jede Spur von Hydrocyansäure entfernt wurde, und mischte dem Filtrate Silberoxydacetat hinzu, wog das wohlgetrocknete Silberchlorid und fand nach geschehener Subtraction, bis auf einen sehr geringen Unterschied, die Quantität des zum Gemenge verwandten Silbercyanids wieder. (*Arch. der Pharm. II. p.* 225 — 232).

Reinigung des Terpentinöls von Stratingh.

Die Reinigung des Terpentinöls vom Harz durch Destillation hat manches Unangenehme. Der Verf. empfiehlt die Methode von Guthrie mittelst verdünnter Schwefels., deren Anwendbarkeit von Herberger bestätigt worden ist, und die der Verf. auch noch in manchen Stücken verbessert zu haben glaubt.

100 Th. Terpentinöl, wie es im Handel vorkömmt, von 0,888 sp. Gew., wurden in einer Flasche mit gewöhnlicher Schwefels., die mit ihrem gleichen Gewicht Wasser verdünnt war, 24 Stunden lang unter häufigem Umschütteln in Berührung gelassen. Nach dieser Zeit hatten sich auf dem Boden der Flasche einige festere Harztheile mit der braun gefärbten Schwefelsäure abgeschieden. Das darüberstehende Terpentinöl war gelb gefärbt und wurde abgegossen, und auf dieselbe Weise mit einer gleichen Menge der Säure behandelt, wornach die Säure weniger braun gefärbt sich abschied, und auch keine feste Harztheile mehr zum Vorschein kamen. Das darauf wieder abgegossene Oel war nun strohgelb.

Um die letzte Spur von Säure, die das Oel noch enthielt, und die dasselbe besonders zum Gebrauch für die Glasbläserlampe schädlich machte, zu entfernen, wurde dasselbe mit etwas gebrannter Magnesia so lange geschüttelt, bis das Oel keine saure Reaction auf Lack-

Digitized by Google

muspapier mehr zu erkennen gab. Das Oel wurde hernach durch Abgiessen und Filtriren von der Magnesia befreit.

Wir machen schliesslich auf diese Reinigung des Oels um so mehr aufmerksam, da Pelletier und Desprez die ätherischen Oele, und selbst die reinen fetten Oele, auf eine einfache und wohlfeile Weise benutzt haben, das Chinin und Cinchonin aus den Kalkniederschlägen bei Bereitung dieser Alkaloide abzuscheiden, ohne Weingeist anzuwenden. Ich fand, dass eine ansehnliche Menge Cinchonin, ungefähr $\frac{1}{10}$, im Terpentinöl aufgelöst wurde. Wurde dieses Oel mit seinem gleichen Volum Wasser, dem etwas Schwefelsäure zugefügt war, einige Minuten gekocht, so trat das Alkaloid wieder an die Säure. Wurde nun die ganze Flüssigkeit auf ein Filter gebracht, das vorher mit W. durchnässt war, so ging die wässrige Flüssigkeit durch, das Oel blieb auf dem Filter, und aus der durchgelaufenen wässrigen Auflösung liess sich das Cinchonin durch Alkali schön weiss abscheiden.

Das Terpentinöl ist ohne eine weitere Destillation zu einer folgenden Ausziehung geschickt. Es muss noch untersucht werden, in wie fern das Oel bei Bereitung der Alkaloide im Grossen durch Druck oder verschiedene Pressen die gänzliche Ausziehung bewirkt und die Alkaloide völlig rein und ohne Terpentingeruch liefert — Auch dürfte es endlich wohl einer Untersuchung verdienen, in wie fern dieses Oel für das gewöhnliche rohe Oel bei Farben und Anstrichen den Vorzug besitze. (*Archiv der Pharm. II. p.* 274 — 272).

Untersuchung des *Castoreum moscowiticum* von Brandes.

Der Verf. hat bekanntlich früher eine ausführliche Analyse des *Castoreum canadense* bekannt gemacht; wir setzen die Resultate dieser frühern Analyse neben die der jetzigen, um einer weitläufigen Vergleichung überhoben zu seyn.

	canadense	*moscowiticum*
Aetherisches Oel	1,00	2,00
Castoreumresinoid	13,85	58,60
Gallensteinfett	—	1,20
Castorin	0,33	2,50
Eiweissstoff mit etwas phosphors. Kalk	0,05	1,60
Leimartige thier. Materie	2,30	2,00
In W. und Weing. lösliche osmazomartige Materie	0,20	2,40
Kohlens. Ammoniak	0,82	0,80

Digitized by Google

Phosphors. Kalk	1,40	1,40
Kohlens. Kalk	33,62	2,60
Kohlens. Magnesia	0,40	0,20
Schwefels. Kali, schwefels. Kalk und schwefels. Magn.	0,20	—
Durch Kali erhaltene leimartige Materie	2,30	8,40
In Alkohol lösl., durch Kali ausgezogene leimart. Mat.	—	1,60
Hautsubstanz	20,00	3,30
Wasser und Verlust	22,83	11,70
	100,00	100,00

Der bedeutend grössere Gehalt des *Cast. moscow.* an organischen Substanzen überhaupt, namentlich an wirksamen Theilen, fällt in die Augen; eben so aber, dass sich beide Castoreumarten in qualitativer Hinsicht gleich, nur in quantitativer verschieden sind. Uebrigens wird durch vorliegende Arbeit wieder bestätigt, dass die ätherische und alkoholische Tinctur die besten Formen des *Castoreums* sind.

Durch wiederholte Destill. mit W. kann man eine alles ätherische Oel des *Castoreums* enthaltende *Aqua destillata* bereiten. Das äther. Oel des *Castoreums* wird durch den Einfluss des Lichts in Castoreumresinoid verwandelt, daher alle Castoreumpräparate sorgfältig vor dem Lichte zu schützen sind.

Detail der Analyse.

I. Ausziehung mit Aether in der Kälte. *a*) 590 Gr. Castoreummasse wurden zwei Tage in der Kälte mit Aether digerirt und diess zweimal wiederholt, der Aether durch Verdunsten entfernt, der Rückstand mit W. destillirt, so lange als sich Oelkügelchen im Destillate zeigten und die Destillate mit dem Oel bei Seite gestellt.

b) Der Rückstand von der Destillation bestand in einer weichen harzigen Masse und einer bräunlich gefärbten Flüssigkeit. Letztere wurde getrennt und hinterliess nach dem Verdunsten eine bräunlichgelbe, etwas süsslich, wenig nach Castoreum riechende Substanz.

c) Die harzige Masse wurde zur Trockne gebracht und wog 246 Gran.

d) Die harzige Substanz aus *c* war dunkelbraun, schwach nach Cast. riechend, im Munde weich werdend, anfangs geschmacklos, später bitterlich, scharf, in Aether, Alkohol und rectif. Weing. löslich, in letzterem mit Zurücklassung kleiner weisser prismatischer Krystalle. Man behandelte daher die Hälfte der Harzmasse mit rect.

Digitized by Google

Weingeist; wobei 3 Gr. der weissen Krystalle ungelöst blieben, deren ganze Menge demnach 6 Gr. beträgt.

e) Prüfung der weissen Krystalle. Nach öfterem Behandeln mit Alkohol schneeweiss, fettartig, mattglänzend, theils kryst. blättrige Stücken, theils feine, nadelf., oft sternförmig zusammengehäufte Prismen. Ohne merklichen Geruch und Geschmack. Bei 100° C. weder schmelzbar noch flüssig; im Röhrchen über der Weingeistflamme schmelzend, entzündliche Dämpfe ohne Cast.- oder Ammoniakgeruch ausstossend, und eine Spur Kohle, welche beim Verbrennen etwas Kalk hinterliess, zurücklassend. Bei mässigem Erhitzen sich zum Theil sublimirend und übrigens eine braune, beim Erkalten erstarrende Flüssigkeit bildend. In kaltem W. unveränderlich, in siedendem weich werdend ohne zu schmelzen oder etwas abzugeben. In kaltem Aether löslich, noch mehr in warmem. In kaltem absolutem Alkohol wenig löslich, mehr in warmem, beim Erkalten in federartigen, blättrigen Krystallen ausscheidend, die beim Erwärmen im Wasserbade ihren Perlmutterglanz verloren und sich zu Pulver zerreiben liessen. In 16 — 20 Th. warmem Alkohol völlig löslich und dann auch in der Kälte nicht ausscheidend. In 16 — 20 Th. Alkohol von 75 p. C. zwar auch in der Wärme löslich, die Lösung trübt sich aber beim Erkalten. In Aetzkali und Aetzammoniak unveränderlich. Mit Salpetersäure gekocht so lange, als sich noch salpetrigs. *Dämpfe* entwickelten und dann mit W. *ausgewaschen* zeigte sich die Substanz wenig gelblich gefärbt, leichter schmelzbar und in Ammoniak völlig löslich. Die Lösung hinterliess beim Verdunsten eine röthliche, körnige Salzmasse, in deren wässriger Lösung salpeters. Silber einen gelblichen, Kalk- und Barytsalze einen röthlichweissen, Sublimat einen röthlichen Niederschlag erzeugte. Demnach scheint dieser Stoff als Cholesterin angesehen werden zu müssen.

f) Prüfung der in Alkohol gelösten Substanz. Die von der Cholesterine gesonderte geistige Lösung gab beim Verdunsten eine harzartige, dunkelrothbraune, schwierig austrocknende, dann spröde, aber schon in der Hand wieder weich werdende Masse von anfänglich gar keinem, dann mildem, nussartigem, endlich stechendem und kratzendem Geschmack, der vorzüglich stark in der ätherischen Auflösung hervortrat. In Aether, Alkohol, absol. und 75 p. C. und Essigäther völlig löslich, in Mandelöl erst beim Erwärmen mit dunkelrothbrauner Farbe, in kochendem Terpentinöl mit rother Farbe, beim Erkalten eine weissliche Trübung und Absatz von Tröpfchen zeigend; in kaltem W. unveränderlich, warmes aber färbend und beim Erkalten trübend. Von verd. Schwefels. erst beim Erhitzen weisslich und trübe

Digitized by Google

gelöst, conc. Schwefels. schon in der Kälte röthend und sich beim Erwärmen darin mit dunkelrother Farbe lösend, ohne bemerkbare Entwicklung von schwefliger Säure, welche letztere jedoch und zugleich Schwärzung bei stärkerem Erhitzen eintritt. Salzsäure beim Erhitzen etwas röthlich färbend; die verdünnte Lösung wird von Platinchlorid nicht verändert, von oxals. Ammoniak nach einiger Zeit schwach getrübt. In Essigs. in der Kälte unveränderlich, in der Wärme eine dunkelrothe Lösung gebend, welche sich beim Erkalten stark trübt, nach und nach aufhellt, aber gelb bleibt und von W. sogleich gefällt wird. Aetzkali und kohlens. Kali geben eine dunkelrothe Auflösung, letzteres erst beim Erwärmen; dabei bleibt etwas ungelöst, was fein zertheilt in der Flüssigkeit schwimmt. Aehnlich wirkt Aetzammoniak doch schwächer und mehr ungelöst lassend; das Ungelöste färbt Ammoniak wenig mehr, löst sich aber in Aetzkalilauge. Die eine Hälfte des Harzes wurde in Aether gelöst und mit ihrem gleichen Gewichte Bleyoxydhydrat geschüttelt. Der braune Niederschlag wurde in Alkohol zertheilt, durch Schwefelwasserstoff zersetzt, die Lösung abfiltrirt und verdunstet. Der Rückstand verhält sich gegen Lösungsmittel wie oben, nur Ammoniak wirkte wenig ein und Kali gab eine trübe Lösung. Die vom Bleyoxydniederschlage abfiltrirte ätherische Lösung gab ein Harz, welches sich wie das noch nicht mit Bleyoxyd behandelte verhielt. Dieser Stoff ist das *Castoreum-Resinoid.*

g) Die bei der Destillation in der Retorte zurückgebliebene Flüssigkeit gab beim Verdunsten noch 5 Gr. Resinoid.

h) Das wässrige Destillat aus *a*) wurde nochmals destillirt, so lange noch Oel mit dem W. überging. Das Oel betrug etwa 10 Gr. Das stark weiss getrübte Destillat roch durchdringend nach Castoreum, eben so das äther. Oel selbst. Letzteres lag am Boden und war schwach gelblich. Man liess das Glas mit dem W. und Oel gegen sechs Wochen ruhig stehen. Nach dieser Zeit fand sich wenig Oel mehr am Boden, dagegen eine flockige Substanz von den Eigenschaften des Resinoids, das meiste Oel war an die Oberfläche gegangen, jedoch sichtlich weniger geworden. Man gab das Ganze wieder in eine Retorte, und destillirte, das weisslich getrübte Destillat war mit Oeltröpfchen gemengt, in der Retorte blieb eine braune Flüssigkeit zurück, welche eine harzartige Materie absetzte. In dem verkorkt hingestellten Destillate hatte sich nach 14 Tagen wieder dieselbe harzige Materie gebildet und die Menge des Oels verringert. Bei einem weitern Versuche zeigte sich, dass nur bei Einfluss des Lichts diese Verwandlung Statt findet, der Umstand aber, ob das Glas halb oder ganz mit dem Destillate gefüllt ist, keinen wesentlichen Einfluss hat.

Digitized by Google

Das bei der Destillation mit übergegangene W. reagirte merklich alkalisch, es wurde mit Salzs. neutralisirt und verdampft und hinterliess eine salzige, harzartige Masse, welche in W. gelöst, filtrirt und verdunstet wurde. Das zurückbleibende Salz war Salmiak, der auf kohlens. Ammoniak im Castoreum zu berechnen ist. Die harzige, auf dem Filter gebliebene Masse war Resinoid, wahrscheinlich auf Kosten des noch im W. enthaltenen äth. Oels gebildet.

II. Ausziehung mit Aether in der Wärme. *i*) der Castoreum-Rückstand von *I.* wurde mit ℥ji Aether zum Sieden erhitzt, hingestellt, in Zwischenräumen wieder erhitzt, endlich noch heiss filtrirt. Die Lösung setzte beim Erkalten einen weissen, theils flockigen, theils krystallinischen Niederschlag ab. Die Ausziehung mit Aether wurde nochmals wiederholt.

k) Beide Auszüge wurden bis auf einige Unzen abdestillirt, zum Absetzen hingestellt, filtrirt, der Niederschlag mit Spiritus ausgewaschen, zuletzt damit erwärmt, nach dem Erkalten filtrirt und zwischen Papier getrocknet. Er wog 8¼ Gr.

l) Die getrennte Flüssigkeit wurde verdunstet, wobei sich noch etwas weisse Substanz ausschied und endlich 40 Gr. Castoreum-Resinoid zurückblieben.

m) Die weisse Materie aus *i*) ist Castorin, fest, wachsartig, entfernt nach Cast. riechend, frisch gefällt schneeweiss, getrocknet gelblich, stellenweis auch hellviolett schimmernd. Trocken leicht zerreiblich, theils krystallinisch, theils körnig, beim Verdampfen undeutliche Spiesschen bildend. In gelinder Wärme weich werdend, in kochendem W. schmelzend; für sich erhitzt, schmelzend, sich bald bräunlich färbend, beim Erkalten erstarrend; bei stärkerer Erhitzung sich zersetzend. In kaltem Alkohol unlöslich, in warmem eine reichliche, sich beim Erkalten trübende und dicke gallertartige Flocken ausscheidende Lösung gebend. In kaltem Aether etwas, in warmem mehr wie in Alkohol löslich. In fetten und äther. Oelen nur in der Wärme löslich. Von Aetzkali und Aetzammoniak selbst im Kochen nur unbedeutend angegriffen. In kochender Salpeters. färbt sich das Castorin unter Entwicklung von salpetriger S. gelb, verschwindet dabei merklich, doch nie ganz; die nach Abdestillirung der S. zurückbleibende saure Flüssigkeit giebt beim Verdunsten eine in kleinen Körnchen krystallisirende gelbliche Substanz. Das ungelöste Castorin löst sich in Aetzkalilauge und wurde daraus durch Salzs. in dicken, käsigen, in Ammoniak löslichen Flocken gefällt, war also ebenfalls in Castorinsäure verwandelt, welche in W. und kaltem Alkohol wenig, mehr in kochendem Alkohol und Aether löslich ist. Conc. Schwefels.

Digitized by Google

zerstört das Castorin beim Erhitzen, löst es zum Theil bei mässigem Erwärmen. Verd. Schwefels., Salzs., Essigs. und Salpeters. lösen das Cast. ebenfalls etwas beim Erhitzen.

III. Ausziehung mit Alkohol. *n*) Man kochte den durch Aether erschöpften Castoreum-Rückstand einmal mit absolutem Alkohol aus. Die heiss filtrirte Flüssigkeit setzte beim Erkalten noch Castorin ab, man filtrirte sie, destillirte bis auf einige Unzen ab, wobei sich noch mehr Castorin ausschied. Das ausgeschiedene Castorin betrug zusammen noch 4 Gran.

o) Die vom Cast. abgesonderte letzte spirituöse Flüssigkeit hinterliess beim Verdunsten 13 Gr. *Castoreumresinoid.*

IV. Ausziehung mit Wasser. *p*) Der Castoreum-Rückstand wurde 5mal, jedesmal mit 4 Unz. W. ausgekocht. Sämmtliche Auszüge hinterliessen 30 Gr.

q) Von diesen 30 Gr. liess kaltes W. 8 ungelöst zurück.

r) Die kalte wässrige Lösung liess bei Vermischung mit Alkohol einen 10 Gran betragenden Stoff fallen.

s) Die Auflösung aus *r*) wurde verdunstet und dadurch ein Rückstand von 12 Gran gewonnen.

t) Die in kaltem W. unlösliche Materie ist dunkelbraun, zähe, geruchlos, an der Luft unveränderlich, beim Verbrennen ammoniakalisch-brenzlich riechend, wenig Asche von kohlens. und phosphors. Kalk hinterlassend. In W. und Weing. unlöslich. In Aetzkali und Aetzammoniak mit Hinterlassung von phosphors. Kalk auf- und aus der Lösung durch Salzs. in bräunlichen Flocken fällbar. Mit Salzs. beim Erhitzen wenig gelb werdend; die Lösung giebt mit Ammoniak eine starke Trübung und mit oxals. Ammoniak einen Niederschlag. Demnach Eiweisstoff, der beim Verdampfen unlöslich geworden ist, mit etwas phosphors. und kohlens. Kalk.

u) Die in W., aber nicht in Weing. lösliche Materie ist dunkelbraun, in dünnen Schichten bräunlichgelb, durchscheinend, beim Trocknen von den Wänden abspringend, beim Erhitzen weich, dann flüssig werdend, leimähnlich riechend, unter Entwicklung ammoniakalischer Dämpfe aufschwellend und endlich eine weisslichte Asche von schwachem Kali- und starkem Kalkgehalt hinterlassend. In W. löslich, die Lösung wird von Galläpfeltinctur stark gefällt, in Aetzkali und Aetzammoniak ebenfalls löslich. Demnach leimartige thierische Materie.

V. Die in W. und Weing. lösliche Materie bildet einen gelblichen, etwas hygroskopischen Ueberzug, wird beim Erhitzen weich, schäumt stark, stösst ammoniakalisch-brenzliche Dämpfe aus,

Digitized by Google

die sich entzünden und hinterlässt endlich eine sehr aufgeschwollene Kohle, welche eine weisse Asche giebt. Aus der Asche lässt W. viel kohlens. Kalk ungelöst zurück, die Lösung reagirt alkalisch und zeigt Spuren von Kali, Natron, Salzs. und Schwefels. In Aether und Alkohol ist die Materie unlöslich, in verd. Weingeist löslich, ebenso in Aetzkali und Ammoniak mit Hinterlassung eines weisslichen Rückstands. In der alkoholischen Lösung erzeugt Salpeters. einen weissen, in Ammoniak und heissem W. löslichen, sauer reagirenden Niederschlag, der Benzoës. oder Harnbenzoës. zu seyn scheint. Die wässrige Lösung der Materie reagirt nicht sauer, wird von Galläpfeltinctur und Eisenchlorid stark gefällt, von essigs. Bley und Sublimat getrübt, von Salzs. flockig niedergeschlagen. Der letztere Niederschlag war in Ammoniak löslich, wurde durch Säuren wieder ausgefällt, löste sich dann mit Hinterlassung eines kleinen Rückstands von *Castoreumresinoid* in kochendem W., die Lösung trübte sich beim Erkalten, und liess, mit Ammoniak neutralisirt und verdunstet, eine salzige Rinde zurück, deren wässrige Lösung von Eisensalzen flockig gefällt wurde. Die Materie erscheint demnach als lösliche osmazomartige Substanz mit etwas schwefels., benzoës. und salzs. Kali, Natron und Kalk.

V. Ausziehung mit Salzsäure. *w*) Der Castoreum-Rückstand wurde mit salzs. W. digerirt und mit W. ausgewaschen, sämmtliche Filtrate vereinigt, mit Ammoniak im Ueberschuss gefällt und so 7 Gr. phosphors. Kalk erhalten. Aus der ammoniakalischen Flüssigkeit fällte oxals. Ammoniak 16,73 Gr., oxals. Kalk = 13 kohlens. Kalk.

x) Phosphors. Ammoniak endlich fällte eine Menge von phosphors. Magnesia-Ammoniak, welche 1 Gr. kohlens. Magnesia entsprach.

VI. Auszug mit Kali. *y*) Durch Kochen mit verd. Aetzkalilauge wurde der Castoreum-Rückstand bis auf 15 Gr. häutiger Materie gelöst.

z) In der Lösung erzeugte Uebersättigung mit Essigs. einen 36 Gran betragenden Niederschlag, welcher trocken, zähe, durchscheinend, unter den Erscheinungen thierischer Substanzen verbrennlich, in Alkohol und Aether nicht, in kaltem W. wenig, in heissem W. aber und Kalilauge völlig löslich war, aus seiner wässrigen Lösung durch Bleyzucker und Galläpfeltinctur gefällt wurde, sich also wie thierische leimartige Substanz verhielt.

aa) Die essigs. Flüssigkeit aus *z*) wurde zur Trockne verdampft, der schmutzigbraune Rückstand mit starkem Alkohol ausgezogen, wobei noch 6 Gr. der vorigen Substanz zurückblieben.

Digitized by Google

bb) Der Weing. war rothgelb gefärbt, wurde durch Galläpfeltinctur gefällt und hinterliess beim Verdunsten 8 Gr. thierische Substanz. (*Arch. der Pharm. I. p.* 182 — 201).

Versuche über Bereitung des *Oleum ovorum* von Dr. Geissler.

A. Nach der Vorschrift von Mialhe und Walme wurden 6 Eidotter, an Gewicht 3 Unzen betragend, in einem Glase mit 2 Unzen ½ Drachme destillirten Wasser und 2 Unzen 2 Drachmen Schwefeläther übergossen und das Gemisch zuerst anhaltend geschüttelt, dann abwechselnd geschüttelt und ruhig hingestellt. Schon nach einigen Stunden war eine deutliche Trennung der Flüssigkeit zu erkennen und als diese nach 24 Stunden ganz der Ruhe überlassen wurde, entstanden drei Schichten, von denen die oberste goldgelb und ganz dünnflüssig, die mittlere gelb und dickflüssig und die untere wasserhell war. Nach 48 Stunden liess sich die obere, das in Aether aufgelöste Oel enthaltend, klar abgiessen, sie wurde zur Verjagung des Aethers abgedampft, der Rückstand in kochendem Alkohol aufgelöst und heiss filtrirt, wobei auf dem Filtrum etwas Eiweiss zurückblieb. Die mittlere Schicht, die so fest geworden war, dass die unter ihr befindliche Flüssigkeit abgegossen werden konnte, schien mir noch etwas Oel zu enthalten, sie wurde deshalb auch noch mit kochendem Alkohol behandelt, wobei ihre gelbe Farbe in eine hellere überging, und heiss filtrirt. Beide alkoholische Flüssigkeiten liessen nach dem Erkalten das Oel zu Boden fallen, sie selbst blieben aber noch etwas gelb gefärbt und schienen noch etwas Oel, wahrscheinlich Elain, zu enthalten, was ein Abdampfungsversuch auch bestätigte. Es wurden deshalb die erwähnten Flüssigkeiten evaporirt und durch anhaltendes Rühren bei der Wärme des Wasserdampfbades alle ätherische, alkoholische und wässrige Antheile entfernt. Das so erhaltene Oel, an Gewicht 3½ Drachme betragend, hatte den eigenthümlichen Geruch und die Farbe des durch Auspressen gewonnenen, war jedoch nicht ganz so consistent. In Aether war es vollkommen auflöslich, und es schien mir desshalb eine nochmalige Filtration nicht nöthig.

B. 6 Eidotter wurden in der Wärme des Wasserdampfbades unter Umrühren zur Verjagung der Feuchtigkeit so lange erhitzt, als noch Verdampfen von Wässrigkeit deutlich bemerkt wurde. Sie hatten dadurch an Gewicht 10 Drachm. verloren und bildeten eine bröckliche Masse. Diese wurde in einem Glase mit 2 Unzen Schwefeläther übergossen und unter zuweilen stattfindendem Umschütteln sich selbst überlassen. Der Aether nahm bald eine goldgelbe Farbe an und mit

Digitized by Google

der zunehmenden Färbung des Aethers veränderte sich auch die gelbe Farbe der Dotter in eine weissliche. Nach 4 Tagen ward der Aether abgegossen und so damit verfahren, wie mit der unter *A* erhaltenen oberen Schicht. Der Eidotterrückstand wurde dann noch so behandelt, wie die mittlere Schicht unter *A* und aus den heissen alkoholischen Flüssigkeiten durch Erkalten und Evaporiren $\frac{1}{2}$ Unze Oel erhalten, das ganz die Eigenschaften des nach der Vorschrift *A* dargestellten hatte.

C. 6 Eidotter wurden, wie unter *B* angegeben, im Wasserdampfbade erhitzt, bis 10 Drachmen Feuchtigkeit verdampft waren. Die bröckliche Masse wurde nun mehrere Male mit siedendem Weingeist extrahirt und dieser immer heiss abfiltrirt. Sämmtliche Filtrate liessen nach dem Erkalten wenig Oel fallen, so dass diess mit dem nach Verdampfung des Alkohols erhaltenen nur 2 Drachmen betrug. Es war hellgelber gefärbt, als die von *A* und *B*, bei weitem noch dünnflüssiger, aber in Aether ebenfalls vollkommen löslich.

D. Bei früheren Bereitungen des Eieröls durch Auspressen nach Vorschrift der preussischen Pharmacopoe hatte ich aus 24 Eidottern gewöhnlich $1\frac{1}{2}$ Unze Oel erhalten, zuweilen noch weniger und nur 1 Mal 2 Unzen. Diess Oel hat eine stärkere Consistenz als das durch Ausziehen mit Aether dargestellte, gewöhnlich dieselbe, nur zuweilen eine mehr in's Röthliche ziehende Farbe und der eigenthümliche Geruch ist zuweilen mehr versteckt, wenn man die Erhitzung der Eidottermasse vor dem Auspressen ein wenig zu lange fortgesetzt hat. In Aether ist es nie vollkommen auflöslich. Durchschnittlich wird man die Ausbeute von 6 Eidottern an Oel nicht höher als 3 Drachm. annehmen können, man müsste denn mit grossen Mengen operiren, was aber selten vorkommen möchte.

Als Resultat der angegebenen Versuche wird sich die unter *B* angegebene Bereitungsart als die vortheilhafteste herausstellen und zwar wohl um so mehr, als wegen der grossen Neigung des Eieröls zum Ranzigwerden die Darstellung in kleinen Mengen sehr nöthig ist. Aether und Weingeist kann man überdiess durch Destillation wieder gewinnen und zu spätern Bereitungen des Oels wieder anwenden. (*Archiv der Pharm. II. p.* 157 — 159).

Kleinere Mittheilungen.

Verhalten des Wassers in mehreren Metallsalzen von Graham. Die Sulphate von Magnesia, Zinkoxyd, Eisenoxydul, Kupfer, Nickel- und Kobaltoxyd scheinen einer gewissen Menge Wasser

Digitized by Google

wesentlich zu ihrer Constitution zu bedürfen; sie krystallisiren mit 7 oder 5 Atomen W., von denen aber 1 At. inniger gebunden ist, als die andern. Schwefels. Zinkoxyd verliert bei 65° F. unter der Luftpumpe über Schwefels. 6 At. W., hält aber 1 At. zurück, wenn die Hitze nicht über 410° F. steigt; durch Glühen kann auch dieses At. entfernt werden, das Salz nimmt aber beim Benetzen mit W. gerade wieder 1 At. unter Erhitzung auf. Dieses At. W. scheint eine basische Funktion zu haben und erklärt die Neigung des schwefels. Zinks zu Bildung von Doppelsalzen, in welchen das basische W. gerade durch 1 At. ei es andern schwefels. Salzes ersetzt wird; so ist z. B. schwefels. Zinkoxyd anzusehen als $SO_3 + ZO + H_2O + 6$ Aq.; schwefels. Zinkoxyd-Kali ist aber $= SO_3 + ZO + (SO_3\,KO) + 6$ Aq. In dem Doppelsalze sind die 6 At. W. etwas stärker gebunden. Die andern eben genannten Oxyde verhalten sich in ihren schwefels. Salzen ähnlich, nur dass die Temp., bei welcher das Krystallwasser abgegeben wird, verschieden ist. Bei dem wasserhaltigen schwefels. Kalk scheinen 2 At. W. wesentlich zu seiner Constitution gehören, sie werden wenigstens noch in der Siedhitze des W. zurückgehalten. Bei 270° F. wird das Salz wasserfrei, behält aber die Fähigkeit, sich wieder mit 2 At. W. zu verbinden, welche es jedoch bei Erhitzung über 300° F. verliert. (*Ann. der Pharm. XIII. p.* 144 — 146).

Darstellung des Schwefeleisens von Th. Martius. Man mischt $\overline{3}$x Schwefel mit $\overline{3}$xv gewöhnlicher Eisenfeile und füllt damit unbrauchbare Medicingläser von 4 — 6 Unz. Inhalt. Man stellt ein Glas nach dem andern auf glühende Kohlen, wobei sie gewöhnlich am Boden zerspringen und Anfangs etwas Schwefel ausfliesst, der sich entzündet, aber, sobald die Bildung des Schwefeleisens vor sich gegangen ist, auslöscht. Wenn der Process glücklich geht, so brennt der überflüssige Schwefel zum Halse des Glases heraus, der Inhalt erglüht kurze Zeit dunkelroth und dann hört gewöhnlich das Brennen des Schwefels auf. Man zerschlägt die Gläser und sammelt das Produkt, welches freilich mit einzelnen Glassplittern vermengt bleibt. Aus 36 Unz. des erwähnten Gemisches erhält man 31½ Unz. Schwefeleisen; ein Beweis, dass die Menge des Schwefels noch geringer seyn könnte. (B. *R. I. p.* 355 — 356).

Bereitung des *Oxymel simplex* von Th. Martius. Der Verf. empfiehlt folgende Methode: Man koche eine beliebige Menge weissen Landhonigs mit der 4f. Menge Wasser längere Zeit und setze später auf 3 *lb.* des Honigs ein zu Schnum geschlagenes Eiweiss zu, lässt noch etwas kochen und schöpft dann zum Absetzenlassen in hölzerne Schüsse. Nach 12 St. gewöhnlich hat sich am Boden ein schleimiger Satz abgesetzt und die Flüssigkeit erscheint weingelb. Ist sie gehörig verdünnt, so lässt sie sich durch Fliesspapier filtriren, wobei man das trübe zuerst durchgelaufene wieder auf das Filter zurückgiebt. Das Abtropfen dauert lange und man muss noch den Rückst. mit kaltem W. nachspülen, bis das W. nicht mehr süss schmeckt, um nicht an Honig zu verlieren. Die Flüssigkeit dampft man jetzt in flachen zinnernen Kesseln ab, ohne sie zum Kochen kommen zu

Digitized by Google

lassen. Denn nur wenn diess nicht geschieht, ist das Produkt preiswürdig; im Gegentheile färbt es sich dunkler. Der eingedampfte Honig wird warm filtrirt und nach dem Erkalten auf ein bayer. Pf. mit 3x reiner Essigs. von 1,054 sp. Gew. versetzt und durch anhaltendes Schütteln vermischt. Ein zufälliger Weise durch Pomeranzenschalen verunreinigter Sauerhonig wurde durch Knochenkohle völlig von dem fremdartigen Beigeschmack befreit, wodurch die absorbirende Kraft der Kohle für Bitterstoffe abermals bestätigt wird. (*B. R. I. p.* 360 — 362).

Bildung von Oxalsäure auf Feigen von Keller. Der Verfasser pflegt die das gewöhnliche zum Handverkaufe bestimmte Scheidewasser enthaltenden Flaschen statt mit einem Korke mit einer frischen Feige zu verschliessen, die sich viele Monate hält und fest in die Mündung gedrückt werden kann. Vor kurzem fand er die untere Hälfte einer solchen Feige mit wasserhellen, festen, vierseitigen Krystallen wie besät, welche sich bei näherer Prüfung als Oxalsäure zu erkennen gaben, die sich in der salpeters. Atmosphäre aus dem Zucker der Feige gebildet hatte. (B. *R. II. p.* 205).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

In der Balz'schen Buchhandlung zu Stuttgart ist erschienen:

Handbuch

der

angewandten Naturlehre

oder leichtfassliche Entwicklung der Naturgesetze in ihrer Anwendung auf das praktische Leben. Für Leser aus allen Ständen, insbesondere für Pharmazeuten, Künstler, Land- und Forstwirthe, Fabrikanten, Manufakturisten und Gewerbsmänner aller Art. Von K. W. G. Kastner, k. b. Hofrath und Professor der Physik und Chemie zu Erlangen.

Zwei Theile, in 8 — 10 Lieferungen. gr. 8. Velindruckpapier. Mit Abbildungen.

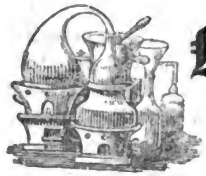
Jedes Heft 7 gr. sächs. oder 27 kr. C. M. oder 30 kr. rhein.

Von diesem anerkannt gediegenen Werk sind bereits 2 Lieferungen erschienen und in allen Buchhandlungen Deutschlands und der angrenzenden Länder zu haben.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



15. August 1835.

35.

INHALT. Verschiedene Sorten Ingber, welche sich dermalen im Handel befinden von Martius. — Darstellung der unterchlorigen Säure von Brandes und Neddermann. — Einfluss flüchtiger Oele auf die Lösung des essigs. Kali in Weingeist von Du Ménil — Enthält die Quassia ein Alkaloid? von Keller. — Verhalten des Calomel und des Sublimat zu einigen Salzen und organischen Stoffen von Simon. — Das Arom der Jonquille von Robiquet.

Kl. Mitth. Prüfung der Bernsteinsäure auf Weinsäuregehalt von Winckler. — *Acid. acet. concentratum* von Martius. — Darstellung der *Resina Jalappae* von Dems. — *Resina Jalappae alba* von Dems. — Darstellung des *Hydrargyrum ammoniato-muriaticum* von Winckler.

Ueber die verschiedenen Sorten des Ingbers, welche sich dermalen im Handel finden, von Dr. Theod. Christ. Martius, Apotheker in Erlangen.

Den dankenswerthen Bemühungen des Herrn Friedr. Bassermann in Mannheim ist es gelungen, uns mit einer neuen Sorte des Ingbers bekannt zu machen und hat derselbe in den Annalen der Pharmacie, Bd. 13. S. 103 (Centralbl. 1835. *p.* 440), seine Ansichten über die in Rede stehende neue Drogue, so wie über den Ingber überhaupt niedergelegt.

Gewiss ist es, dass vorzüglich die Art der Behandlung vor, während und nach dem Trocknen der Ingberwurzeln, mehr oder weniger auf ihre Aeusserlichkeit einwirken muss und davon ist es auch wohl abzuleiten, dass wir zwei ganz verschiedene Hauptarten des Ingbers, nämlich den gebrühten und ungebrühten kennen.

Herr Bassermann scheint im Irrthum zu seyn, wenn er (S. 108) vom Sieden des Ingbers spricht. Brown, Jacquin u. s. w., welche die Zubereitung des Ingbers beschreiben, sagen, dass die Ingberwurzel mit kochendem Wasser gebrüht und etwa ¼ Stunde in demselben stehen bliebe, was aus keinem andern Grunde geschieht, als um die Vegetationskraft der Wurzel zu vernichten, welche beim Trocknen sonst gerne auswachsen würde.

Digitized by Google

Ich vermuthe, dass der Bassermann'sche chinesische Ingber durch Brühen sein hornartiges Ansehen erlangt habe; denn wenn auch noch dann und wann den Wurzeln etwas Erde anhängt, so spricht diess doch keineswegs gegen die Möglichkeit des Brühens. Sind nämlich die frischen Wurzeln dicht auf einander gehäuft, so ist es nicht wohl möglich, dass alle Wurzelhäute durch das darauf gegossene heisse Wasser von der daran befindlichen Erde befreit werden. Der gewöhnliche bengalische Ingber soll übrigens auch gebrüht werden, allein warum scheint dieser so selten auf dem Bruche glasglänzend und ist gewöhnlich mehlig? Häufig ist er freilich auch ganz und gar von Anobium-Arten zernagt, welche dem Amylum nachgehen; den chinesischen trifft diese Zerstörung wegen seiner grösseren Dichtigkeit seltener. Nichts desto weniger fand ich doch mehrere Käferchen in dem von Herrn Bassermann erhaltenen chinesischen Ingber, welche jedoch nur unbedeutende Verwüstungen angerichtet hatten.

Es ist diess ein bis jetzt noch ziemlich seltenes Insekt, nämlich *Xyletinus servicornis Schoenherr*, welches noch nirgends beschrieben und blos namentlich in Jacob Sturms Catalog seiner Insektensammlung 1826, S. 206 aufgeführt ist.

Was nun den jamaikanischen Ingber anbelangt, so besitze ich zwei Arten. Die eine scheint bei uns noch nicht viel bekannt zu seyn. Es ist diejenige, welche ich im dritten Theile von Guibourts pharmaceutischer Waarenkunde S. 161 aufgeführt habe und die sich dadurch charakterisirt, dass sie auf der Oberfläche mit blassen Längsstreifen versehen ist. Die Wurzeln sind ziemlich gross, mehr flach gedrückt, fest und auf dem Bruche schwach gelblich weiss, viele feine Wurzelfasern zeigend. Die Zehen ziehen sich auch mehr in die Länge, während der chines. sich mehr in die Breite zieht. Ganz und gar jedoch von diesem Ingber ist derjenige verschieden, welcher in der neuesten Zeit als weisser Jamaica-Ingber bei uns vorkommt, und dessen Herr Bassermann als westindischen Ingber gedenkt.

Bei der interessanten Ausstellung im vorigen Herbste zu Stuttgart hat uns Herrr Commerzienrath Jobst diesen Ingber als weissen gebleichten Jamaica-Ingber vorgeführt. Allein derselbe erhält seine weisse Farbe weder durch Schälen, wie Herr Bassermann vermuthet, noch durch Bleichen, wie Herr F. Jobst angiebt, sondern sehr einfach dadurch, dass man die (frischen?) Wurzeln in Kalkmilch taucht und dann trocknet. Dass dem Kalk der sogenannte gebleichte jamaikanische Ingber seine Weisse verdankt, kann durch ein einfaches Experiment erforscht werden, wenn man nämlich ein Wurzelstück in verdünnte Essigsäure legt, woselbst unter schwacher Entweichung

Digitized by Google

von Kohlensäure die Auflösung des daran sitzenden Kalkes baldigst erfolgt und durch schickliche Reaction mit oxalsaurem Ammoniak u. s. w. die Gegenwart des Kalkes auf der Stelle ermittelt werden kann. Wenn Herr Bassermann glaubt, dass das Bleichen des fraglichen Ingbers in England nicht geschehen könne, indem die Gesetze der Londoner Doks uns vor einem solchen Betruge schützen würden, so kann ich mit dieser Ansicht ebenfalls nicht einverstanden seyn, weil uns diese Gesetze dann vor gar vielem Betruge schützen müssten, und erinnere nur an die Anfertigung des weissen Pfeffers in England, an die Verfälschung des Thees u. s. w. Will sich Jemand davon überzeugen, wie stark die Betrügereien in den meisten Drogueriesachen in England sind, der nehme nur Accums Schrift, von der Verfälschung der Nahrungsmittel und von den Küchengiften u. s. w. zur Hand und er wird erstaunen, ob der gewaltigen Manipulationen und Verfälschungen, die, Gott sey es gedankt, bei uns kaum dem Namen nach gekannt sind. Gleichzeitig wird der Leser die Ueberzeugung gewinnen, dass trotz der Gesetze der Londoner Doks die Betrügereien und Verfälschungen in keinem Lande der Erde so stark sind, als gerade in England. Dass man den weissen jamaikanischen (uneigentlich gebleichten) Ingber in Kalkmilch eintaucht, geschieht wohl vorzüglich deswegen, um die Wurzel ihres Amylumgehaltes wegen vor der Einwirkung von Insektenlarven zu schützen, so wie um die Keimkraft dieser sonst so saftigen Wurzel zu vernichten. Aehnlich wird ja auch mit den Muskatennüssen verfahren und kann man sich leicht auf die oben angegebene Weise von der Gegenwart des Kalkes an ihnen überzeugen.

Anführen muss ich noch, was Crawfurd (*History of the Indian Archipelago, Bd. 1. S. 515*) über den Ingber mittheilt. An der angeführten Stelle heisst es: „Ingwer (*Amomum zingiber*) ist über die asiatischen Inseln weit verbreitet und wird von den Eingebornen, welche die feinern Gewürze hintansetzen, allgemein gebraucht, die grossen und kleinen Arten werden angebaut und die Unterarten an der braunen oder weissen Farbe unterschieden. Kein Erzeugniss hat eine grössere Mannichfaltigkeit von Namen. Die Malayen im Westen nennen es *Alia*, die Javanesen und Balinesen *Sali*, die Makassarer *Tya*, die Bewohner von Leernali *Woraka*, die von Lidor *Gora*, die von Amboina *Silde*, die von Banda *Sohi*. Diese Verschiedenheit beweisst wie gewöhnlich die weite Verbreitung der Pflanze im wilden Zustande. Der Ingber des indischen Archipelagus steht seiner Güte nach unter dem malabarischen und bengalischen."

Aus dieser Notiz erfahren wir, dass man schon im Mutterlande

Digitized by Google

Varietäten der Ingberpflanze kennt und einen braunen und weissen Ingber unterscheidet, und dass aus Ostindien drei Sorten des Ingbers kommen, nämlich der malabarische, bengalische und der von den Inseln des indischen Archipelagus. Ob diese Sorten des Ingbers im deutschen Handel vorkommen und unterschieden worden, ist mir unbekannt; im englischen Handel dürften sie wohl schon zu finden seyn. Könnte wohl von den deutschen Pharmakognosten einer über diesen Gegenstand Nachricht geben? Von Hamburg aus müsste diess leicht geschehen können. (*Originalmittheilung*).

Ueber Darstellung der unterchlorigen Säure von Brandes und Neddermann.

Die durch Balards Abhandlung veranlassten Versuche bestätigten das von jenem Gesagte und geben einige interessante Details.

1) Man liess auf 190 *c″* Chlorgas in verkorkten Glascylindern 240 Gran Quecksilberoxyd, in 8 Unz. W. fein zertheilt, einwirken. Das Oxyd verschwand zum Theil, zum Theil bildete sich ein schwarzes Pulver, das Gas wurde rasch absorbirt. Die überstehende Flüssigkeit wurde von dem schwarzen Pulver abgegossen, in eine Retorte gegeben und in gebrochenen Theilen abdestillirt. In dem Reste von einigen Unzen, den man in der Retorte stehen liess, hatten sich nach kurzer Zeit schöne Sublimatkrystalle gebildet und die Mutterlauge gab beim Verdunsten noch mehr. Das schwarze Pulver war Quecksilberoxychlorid, wog 96 Gran und die ganze Menge des gebildeten Sublimats 160 Gran. Die Destillate verhielten sich als unterchlorige Säure und zwar waren die ersten die stärksten.

2) Auf 140 *c″* Chlorgas liess man 540 Gran in 7 Unz. W. zertheiltes Quecksilberoxyd wirken, und verfuhr wie oben. Das schwarze Pulver enthielt diesesmal noch unzersetzte Quecksilberoxydtheilchen und wog 550 Gran; von Sublimat war keine Spur. Die gebildete unterchlorige S. verband sich nicht mit dem reinen Quecksilberoxyd.

3) Die, natürlich wenig concentrirte, unterchlorige S. (die ersten beiden Unzen hatten ein sp. Gew. = 1,013) war farblos, roch Chlor ähnlich, entfärbte Lackmustinctur, Indiglösung und Fernambuktinctur augenblicklich und that diess auch, als sie mit Kalkwasser vermischt worden war und dadurch die Eigenschaften einer Chlorkalklösung erhalten hatte. Nelkenöl wurde schnell in eine bräunliche Harzmasse verwandelt; Eisenfeile schnell angegriffen und oxydirt; Jod zu einer farblosen Flüssigkeit gelöst; Quecksilberoxyd nicht verändert. Oxalsäure wurde unter heftigem Aufbrausen zu Kohlensäure oxydirt, Citro-

Digitized by Google

nensäure und Weins. dagegen nicht verändert. Die Verf. glauben daher, dass die unterchlorige S. ein gutes Reagens auf Oxals. und ihre Salze abgeben könne. (*Arch. der Pharm. II. p.* 251 — 254).

Ueber den Einfluss flüchtiger Oele auf die Lösung des essigs. Kali in Weingeist von Du Menil.

Der Verfasser trocknete essigs. Kali zu einem staubigen Pulver, übergoss es mit so viel Weingeist, dass noch etwas ungelöst blieb, und liess denselben 1 Stunde lang bei 14° C. einwirken. Die Auflösung gab beim Verdunsten auf 1000 Th. Weingeist 283 Th. völlig trocknes Salz, welches sich nicht blättrig, sondern als harte krystallinische Rinde absetzte. Der gesättigten geistigen Lösung wurde tropfenweis Terpentinöl zugesetzt, so lange bis nach Zusatz des doppelten Volums die Lösung trübe wurde; bald aber schwamm $\frac{1}{4}$ Vol. Oel oben auf und die Lösung war wieder hell. Bei Abkühlung auf 10° vermehrte sich die Menge des oben schwimmenden Oels um ein Drittheil, verschwand aber gänzlich bei Erwärmung von 30°, so dass man vielleicht auf dieses Verhalten ein zu technischen Zwecken brauchbares Thermometer gründen könnte. Bei Hinzufügung von mehr Terpentinöl bei 8° setzte sich ein schwacher Bodensatz ab. Bei 50° gab selbst das 5fache Volum Terpentinöl noch eine klare Auflös., welche sich beim Erkalten in 2 Schichten theilte, deren untere wieder nahe den ursprünglichen Umfang der geistigen Salzlösung annahm, obgleich sie muthmasslich $2\frac{1}{2}$ Vol. Terpentinöl enthielt; dafür hatte die obere reichlich Weingeist aufgenommen. In beiden war essigs. Kali, welches bei Abdampfung der oberen in undeutlichen Krystallen erhalten wurde. Es ergiebt sich hieraus, dass eine conc. weingeistige Lösung von essigs. Kali ihr $1\frac{1}{2}$faches Vol. Terpentinöl bei 14° C. ohne Veränderung aufnehmen kann, dass ihr aber durch mehr Oel essigs. Kali, wahrscheinlich bis zu einer gewissen Grenze, entzogen wird. Blosses Terpentinöl mit trocknem essigs. Kali erwärmt, nimmt keine Spur auf; man würde daher vielleicht den Weingeistgehalt der äther. Oele durch Digestion mit essigs. Kali und Abrauchen auch dem Gew. nach zu bestimmen im Stande seyn. Schüttelt man Terpentinöl mit W., befreit es durch Absetzenlassen so viel als möglich von letzterm, so löst es doch etwas essigs. Kali wegen des zurückgehaltenen Wassers. (*Arch. der Pharm. II. p.* 147 — 149).

Digitized by Google

Enthält die Quassia ein Alkaloid? von Keller.

Das *Extr. Quassiae* des Verf. nahm nach einem halben Jahre ein ungewöhnlich stark krystallinisches Ansehen an. Ein subkrystallinisches Ansehn und ein Gehalt an Ammoniak wird zwar dem Quassiaextract überall zugeschrieben, ein Alkaloid ist aber bisher noch nicht nachgewiesen worden. Die von dem Verf. beobachteten Krystalle hatten jedoch ganz dieselben Löslichkeitsverhältnisse, wie die umgebende Masse, konnten daher auf diese Weise nicht geschieden werden. Dagegen wurde die Lösung des Extracts vom bas. essigs. Bley voluminös, schmutziggelb gefällt. Die überstehende wasserhelle Flüssigkeit wurde durch Schwefelwasserstoff von Bley befreit und abgeraucht, der Rückstand von dünner Syrupsconsistenz mit *No. I.* bezeichnet. Auch der Niederschlag wurde in dest. W. eingerührt, durch Schwefelwasserstoff zersetzt, die Flüssigkeit abfiltrirt, abgeraucht und dieser Rückstand *No. II.* genannt.

No. I. erhärtete beim Erkalten, es bildeten sich darin Büschelchen von strahlig divergirenden, perlmutterglänzenden, spiessigen, sehr bitter schmeckenden Krystallen, welche, in W. gelöst und mit conc. Schwefels. gemischt, Essigsäure entwickelten. Da sie viel Kalk zeigten, behandelte man sie vorsichtig mit Oxalsäure, filtrirte, dampfte zur Trockne ab, und behandelte mit Alkohol von 33° R. Dadurch zerfiel die Masse in einen in Weingeist auflöslichen Theil *A* und in einen unlöslichen, sich aber in W. sehr leicht lösenden, *B*.

A erschien nach Verdampfung des Alkohols als hellbraune, extractartige, glänzende Masse, die bald eine unverkennbare Neigung zur Krystallbildung zeigte. *B* bildete in der Abdampfschale eine strahlig krystallinische Kruste, die sich vor dem Löthrohr stark aufblähte, eine schnell vorübergehende Schmelzung erlitt und eine schwer einzuäschernde Kohle hinterliess; dabei roch sie nach angebranntem Waizenmehle. Mit conc. Schwefels. entwickelte sie Essigs., mit Kali aber kein Ammoniak, schmeckte sehr bitter und knirschte zwischen den Zähnen.

No. II. war nach dem Eintrocknen von harzartigem Glanze und brauner Farbe, reagirte stark sauer und schmeckte säuerlich-bitterlich. Mit Kali gesättigt und mit Schwefelsäure in Berührung gebracht entwickelte sich keine Essigsäure.

Mangel an Material und Zeit hinderte den Verf. an näherer Untersuchung der Stoffe *A* und *B*, und er überlässt es Andern, zu bestimmen, ob einer und welcher dieser beiden Stoffe den Namen eines Alkaloids verdiene. (Buchn. *Rep. II. p.* 197 — 202).

Digitized by Google

Ueber das Verhalten des Calomel und des Sublimat zu einigen Salzen und organischen Stoffen von J. F. Simon.

Der Verf. hat diese Versuche namentlich in der Absicht angestellt, um für die medicinische Anwendung der genannten Mittel nützliche Schlüsse in Bezug auf Verbindung mit andern Mitteln und vorzuschreibende Diät zu ziehen. Möchte dieses höchst verdienstliche Unternehmen sehr viele Nachahmer finden, da leider viele Hauptmittel in dieser Beziehung noch wenig gekannt sind, wie die tägliche Erfahrung beweist.

I. Calomel. In Bezug auf dieses hat vor längerer Zeit Pettenkofer in München mehrere Versuche angestellt, deren Richtigkeit der Verf. bei ihrer Wiederholung bestätigt fand, die aber in Beziehung auf den vorliegenden Zweck von geringer Bedeutung sind, indem die Verhältnisse der im Magen und den ersten Wegen herrschenden nicht analog genug eingerichtet wurden. (Vgl. Bucun. *Rep.* 3. 31. Gmelins *Chemie B. I.* S. 1299). Zuförderst hat der Verf. durch wiederholte Versuche gefunden, dass sich Calomel in 500 Th. und 100 Th. W. bei gewöhnlicher Temper. und bei 100° C. durchaus nicht löst; dass dagegen, wenn man über Calomel mehrere Stunden lang W. kochen lässt, so dass man, wenn eine Menge fast ganz verkocht ist, wieder frisches Wasser zusetzt u. s. f. der letzte Aufguss nach dem Eindampfen Quecksilber zeigt, welches sich jedoch nicht als Calomel, sondern als Sublimat gelöst hat. Aus den übrigen Versuchen des Verf. geht hervor, dass man sich am meisten vor einem Zusammenkommen von Salmiak und Calomel zu hüten hat; dass dagegen Kochsalz die gewöhnlichen Mittel- und selbst sauren Salze, ja auch die gewöhnlichen Säuren noch bei ziemlicher Stärke ohne alle Einwirkung sind, man daher einen Zusatz von Absorbentien oder Untersuchung von sauren Speisen gar nicht nöthig hat; die Absorbentien, Magnesia oder Calomel sind im Gegentheil nachtheilig, indem sie in geringerem Grade wie die Alkalien wirken, dem Calomel seine Säure zum Theil entziehen und Quecksilberoxydul in Freiheit setzen, was in keinem Falle gleichgültig seyn kann; endlich ist auch die gewöhnliche Verbindung des Calomel mit Seifen verwerflich, da des Verf. Versuche in diesem Falle eine Bildung von ölsaurem Quecksilberoxydul nachweisen. Die einzelnen Versuche sind folgende:

1) Calomel und Salmiak. Der Salmiak wirkt unter allen Umständen stark zersetzend auf das Calomel. Der Verf. legte etwas Calomel in ein Uhrglas, und eine dünne Lage fein gepulverten Salmiaks darüber; beim Anfeuchten mit Wasser veränderte sich da, wo

Digitized by Google

der Salmiak durch Auflösen das Calomel hervorsehen liess, dessen Farbe bald in eine gelbgraue. Beim Mischen des Gemenges mit einem Glasstäbchen geschieht diess noch rascher. Wird in einem Mörser Salmiak und Calomel zusammengerieben, so lässt sich, wenn beide Salze trocken waren, keine Veränderung der Farbe, wohl aber Entweichen von freiem Ammoniak, durch ein mit Salzsäure befeuchtetes Glasstäbchen, bemerken; beim Anfeuchten mit Wasser wurde das Calomel sehr rasch grau und die Ammoniakentweichung stärker. Wird die Mischung mit etwas mehr Wasser einige Stunden zusammengebracht und die Flüssigkeit alsdann filtrirt, so wird in derselben durch Schwefelwasserstoffgas ein ziemlich intensiver schwarzer Niederschlag, und durch kohlens. Natronlösung, so wie durch Kalkwasser ein weisser Niederschlag bewirkt, wodurch die Gegenwart von Sublimat hinreichend dargethan ist.

10 Gran Calomel wurden in ein Glas mit einer halben Unze W. zusammen geschüttelt und darauf 10 Gran Salmiak hinzugethan, das Glas wurde häufig umgeschüttelt und 3 Tage an einen temperirten Ort hingestellt. In der darauf filtrirten Flüssigkeit brachte Schwefelwasserstoff eine kaum merkliche Färbung, Kalkwasser und kohlens. Natron keine Reaction hervor.

In eben demselben Verhältnisse wurden die Salze mit eben so viel Wasser unter häufigem Umschütteln, einer Temperatur von 50 bis 60° R. 3 Tage lang ausgesetzt. In der filtrirten Flüssigkeit gab Schwefelwasserstoff einen merklichen Niederschlag, Kalkwasser blieb ohne Reaction, aber die kohlensaure Natronlösung brachte noch eine weissliche Trübung hervor. Das Calomel hatte seine Farbe gering, aber doch merklich in die graue verändert.

2) Calomel und Kochsalz. Calomel und Kochsalz in einem Mörser innig gemengt, verändert seine Farbe nicht; feuchtet man die Mischung mit Wasser an, so ändert sich die Farbe, jedoch nur sehr gering, ins Graue. Mehr Wasser hinzugegossen, und dann filtrirt, lässt sich durch Schwefelwasserstoff, Kalkwasser, kaustisches Kali und andere übliche Reagentien kein Quecksilber nachweisen, selbst nachdem die Flüssigkeit bis zu einem geringen Rückstande abgedampft worden war.

20 Gr. Kochsalz und 10 Gr. Calomel wurden in eine halbe Unze Wasser gethan und in einem Glase 3 Tage hindurch unter häufigem Umschütteln einer Temp. von 40 bis 50° R. ausgesetzt. Das Calomel hatte hiernach seine Farbe nicht verändert und in der filtrirten Flüssigkeit liess weder Schwefelwasserstoff noch Kalkwasser, Salmiakgeist oder Zinnchlorür, eine Spur von Sublimat oder einem anderen

Digitized by Google

Quecksilbersalze erkennen, selbst dann nicht, als die Flüssigkeit bis zu einem sehr geringen Rückstande abgedampft war.

3) Calomel und schwefels. Kali. Schwefels. Kali und Calomel in einem Mörser gemengt veränderten weder trocken, noch mit Wasser angefeuchtet, die Farbe. 10 Gran Calomel, 20 Gran schwefels. Kali und eine halbe Unze Wasser unter häufigem Umschütteln 3 Tage hindurch einer Temperatur von 40 — 50° R. ausgesetzt, liessen nach dieser Zeit weder eine Veränderung der Farbe des Calomels, noch durch irgend ein Reagens in der filtrirten Flüssigkeit die Gegenwart von Sublimat nachweisen.

4) Schwefels. Natron, schwefels. Magnesia, saures weinsteins. Kali und essigs. Natron verhalten sich gegen das Calomel, bei denselben Versuchen, wie sub 3, ganz gleich dem schwefels. Kali.

5) Calomel und Salzsäure. 10 Gran Calomel wurden in einer Flasche mit 2 Drachmen verdünnter reiner Salzsäure (von 1,020 sp. Gew.) gemischt und 3 Tage hindurch unter häufigem Umschütteln einer Temp. von 40 — 50° R. ausgesetzt. Es wurde während dieser Zeit weder Gasentwicklung noch Veränderung in der Farbe des Calomels bemerkt. Die filtrirte Flüssigkeit wurde mit Ammoniak abgestumpft und mit Schwefelwasserstoff-Wasser, kohlens. Natron und Kalkwasser auf Sublimat geprüft, jedoch ohne Erfolg.

6) Calomel in Essigsäure. 10 Gran Calomel wurden mit einer verdünnten reinen Essigsäure von 1,020 sp. Gew. wie sub 5 behandelt; der Erfolg war derselbe, wie bei dem Versuche mit Salzs.

7) Calomel und *Conchae praeparatae.* 5 Gr. Calomel und 10 Gr. *Conchae praeparatae* in einem Mörser trocken zusammengerieben, blieben unverändert; sobald aber etwas Wasser hinzugethan wird, verändert sich die gelbliche Farbe schnell in eine graue, welche nach und nach dunkler wird. Werden 5 Gran Calomel, 10 Gran *Conchae praeparatae* und eine halbe Unze Wasser unter häufigem Umschütteln einer Temperatur von 40 — 50° R. ausgesetzt, so verändert sich ebenfalls die Farbe des erst weissen Bodensatzes in eine graue. In der filtrirten Flüssigkeit lässt sich zwar kein Quecksilber, wohl aber Salzsäure nachweisen.

Magnesia carbonica mit Calomel unter denselben Umständen zusammengebracht, wie die präparirten Austerschalen, verhalten sich eben so.

8) Calomel und *Sapo medicatus.* Calomel wurde zu einer concentrirten und klaren Auflösung von medicinischer Seife gebracht; sogleich veränderte sich seine Farbe in eine fast graue, die nach

Digitized by Google

einiger Zeit noch dunkler wurde. Die filtrirte Flüssigkeit liess bei ihrer nachherigen Untersuchung wohl Salzsäure, aber kein Quecksilber erkennen. Der grauschwarze Rückstand löste sich zum Theil mit Hinterlassung eines weissen Pulvers (Calomel) in verdünnter Salpetersäure auf.

Nach den Analysen, welche wir von dem Magensafte haben, nach denen der neutrale grösstentheils aus Fett, Harz, Schleim, Osmazom, Speichelstoff, Ammoniak, wenig Essigs. und Wasser, der saure aber aus Schleim, Speichelstoff, Wasser, freier Milchsäure und einigen Salzen besteht, ist es mit Gewissheit anzunehmen, dass dieselben durchaus nicht auf das Calomel, wenn es in den Magen kommt, dergestalt einwirken, dass sich Sublimat bilden könne.

II. Sublimat. Die leichte Umwandlung dieses in Calomel ist bekannt. Nach des Verf. Versuchen geschieht die Zersetzung vorzüglich rasch durch Abkochungen extractivstoffhaltiger Substanzen. Dass diese Zersetzung bei gleichzeitiger Gegenwart von Gerbstoff noch bedeutender ist, versteht sich von selbst. *Succ. Liquir.*, ein zu Einhüllung des Sublimats beliebtes Mittel, zersetzt ihn ebenfalls und zwar noch stärker als Althäwurzel, Mimosenschleim und Zucker. Es sind demnach alle Verbindungen des Sublimats mit Extracten, und *Succ. Liquir.* zu verwerfen. Des Verf. einzelne Versuche sind folgende:

1) Eine Menge ziemlich concentrirte Salsaparillabkochung wurde mit 3 Gr. in destillirtem Wasser gelösten Sublimats versetzt. Sogleich bildete sich eine starke braune Trübung, die nach Verlauf von 24 Stunden sich vollkommen gesetzt hatte. Die überstehende Flüssigkeit war viel heller, als vor dem Zusetzen der Sublimatlösung, und enthielt nur geringe Spuren dieses Metallsalzes. Der Niederschlag wurde gesondert und sorgsam gewaschen, war graugelb und färbte sich mit Salmiakgeist vollkommen schwarz.

2) Gereinigter und aufgelöster *Succus Liquirit.* wurde mit 3 Gran in einer Drachme destillirtem Wasser aufgelösten Sublimat versetzt. Nach etwa einer Stunde bildete sich eine weisse Trübung, die sich nach 48 Stunden zu einem fest ansitzenden, nicht voluminösen Niederschlag gesetzt hatte. Die überstehende Flüssigkeit war heller geworden, und enthielt ungleich mehr Sublimat, als die nach der Zersetzung filtrirte Sarsaparille-Abkochung. Der sorgsam gewaschene Niederschlag war gelblich und färbte sich mit Salmiakgeist schwarz.

3) Eine Drachme *Extr. trifol. fibr.* wurde in einer halben Unze Wasser gelöst und 8 Gr. aufgelöster Sublimat hinzugethan; es zeigte sich sehr bald eine Trübung, die sich zu einem bedeutenden grauen Niederschlag senkte. Die überstehende Flüssigkeit war heller gewor-

Digitized by Google

den, und zeigte nur noch Spuren von Sublimat; der Niederschlag gewaschen war grau, und wurde beim Uebergiessen mit Salmiakgeist schwarz. Wurde ein frisches *Decoct. Trifolii* bereitet, in derselben Stärke, wie die Extractlösung, so war die Zersetzung noch rascher, und ich habe es bei mehreren andern Versuchen bestätigt gefunden, dass Extractlösungen das Sublimat weniger stark zersetzen, als ebenso conc. Abkochungen von den Stoffen, woraus jene bereitet waren.

4) Eine Unze Althändecoct wurde mit 3 Gr. aufgelöstem Sublimat versetzt. Erst nach mehreren Stunden zeigte sich eine Trübung, die sich nach 8 Tagen als geringer, fest ansitzender Niederschlag abgelagert hatte. Dieser war grau, wurde abgewaschen und färbte sich mit Salmiakgeist vollkommen schwarz.

5) Eine Unze *Mucilago Gummi Mimosae* wurde mit 3 Gr. aufgelöstem Sublimat versetzt. Nach mehreren Stunden zeigte sich eine Trübung, die sich in Verlauf von 6 Tagen als geringer Bodensatz abgelagert hatte. Der Niederschlag verhielt sich ganz wie der vom Versuch 4.

6) Eine Unze Zuckersyrup mit 3 Gr. aufgelöstem Sublimat versetzt, erhielt sich während 8 Tagen vollkommen klar, und selbst nach 3 Wochen hatte sich nur eine Niederschlag ähnliche Trübung gesenkt.

Zum Schluss verdient noch eine Beobachtung mit dem *Liq. hydrargyr. nitr.*, welche sich an die obigen nahe anschliesst, eine nähere Erwähnung. Es wird einem Patienten eine Auflösung von Sarsaparillextract (2 Dr. auf 8 Unz. Wasser) mit dem Zusatz von 2 Scrup. *Liq. hydrargyr. nitr. oxydulat.* verordnet. Die Mixtur, braun, beim längeren Stehen einen Bodensatz von braungrauer Farbe absetzend, wird verbraucht. Der Patient lässt das Recept in einer andern Apotheke reiteriren, wo aber kein *Extr. Sarsaparill.* vorräthig, und statt dessen eine angemessene Abkochung der Wurzel genommen wird. Diese Mixtur sah schwärzlich aus, liess einen grauschwarzen voluminösen Niederschlag fallen, und konnte von dem Kranken wegen des höchst styptischen, zum Brechen reizenden Geschmackes nicht genommen werden. (Buchn. *Rep. II. p.* 145 — 165).

Ueber das Arom der Jonquille von Robiquet.

Die Jonquille gehört unter diejenigen aromatischen Pflanzen, deren Arom man nicht durch Destillation erhalten kann, bei denen man daher zu andern Mitteln greifen muss, um es zu erhalten. Hieher gehört namentlich das Schichten der Blumen mit in Oel getränkter

Digitized by Google

Baumwolle. Das ganze Arom zieht sich nach und nach in dieses Oel, welches nun zum Parfümiren gebraucht werden kann.

Der Verf. behandelte die Jonquillenblumen in seinem Verdrängungstrichter mit Aether dreimal hinter einander, jedesmal war über Nacht eine Flüssigkeit durchgegangen, welche zwei Lagen bildete, deren oberste, aus Aether bestehend, schön citrongelb, die untere, mehr wässrige, grünlichgrau gefärbt war. Die ätherische Tinctur wurde allemal sogleich der Destillation unterworfen, die wässrige Fl. welche nichts besonderes darbot, weggethan. Die Destillationsproducte waren folgende:

In der ersten Retorte hatten sich kleine gelbe Wärzchen abgesetzt, am Boden war noch etwas ätherische Flüssigkeit, diese wurde abgegossen und in einer besondern Kapsel der freiwilligen Verdunstung überlassen. Der warzenförmige Absatz wurde aus der Retorte genommen und verbreitete einen starken, doch nicht ganz reinen Jonquillengeruch. Der Rückstand in der Kapsel dagegen hatte den reinsten und schönsten Geruch der Jonquille; er trocknete nicht an der Luft, wurde daher auf Filterpapier gelegt. Hier bemerkte man, dass die die kleinen Wärzchen umgebende Flüssigkeit nicht Wasser, sondern Oel sey. Man wusch daher Alles, was noch vom ersten Destillationsproducte übrig war, mit kaltem Aether, der sogleich auf ein Filter gebracht wurde und durch freiwillige Verdunstung einige Tropfen eines gelben, sehr stark riechenden Oeles gab.

In der zweiten Retorte zeigte sich ein dem ersten ähnlicher Absatz, aber weit weniger riechend, und unter der Lupe kleine Krystallbüschel zeigend, der auch weniger an Gew. betrug. In der dritten Retorte hatte sich noch weniger und von noch schwächern Eigenschaften abgesetzt. Der Verf. schritt daher zur Behandlung des Jonquillenrückstands mit Alkohol. Dieser gab bei der Destillation einige der beschriebenen warzigen Concretionen und ein ziemlich consistentes, braunes, aber nicht nach Jonquillen, sondern unangenehm nach Fischthran riechendes Oel.

Offenbar war das erhaltene ätherische Oel als das riechende Princip anzunehmen. Um jedoch zu sehen, ob auch das feste Product an sich Geruch habe, wusch man es mit Aether, löste es in Alkohol, wo einige sich als Wachs verhaltende Flocken ungelöst blieben und verdampfte zur Trockne, wo man die Substanz mit ihren frühern Eigenschaften, aber nach gehörigem Abtropfen und Austrocknen an der Luft geruchlos erhielt.

Der Grund, warum man das ätherische Oel durch das gewöhnliche Verfahren nicht zu erhalten vermag, scheint in der leichten

Digitized by Google

Zersetzbarkeit desselben zu liegen, und zwar scheint die warzige Substanz das Product dieser Zersetzung zu seyn. Wenn die ätherische Tinctur der Blumen keine Wärzchen mehr absetzt, so erhält man zuletzt ein butterartiges Product, welches schon in der Wärme der Hand völlig flüssig wird. Nach mehreren Tagen aber verdickt sich diese Substanz immer mehr, selbst in verstopften Gläsern, wird fest, so dass sie am Ende nicht einmal bei 100° C. mehr schmilzt und wird undurchsichtig. Unter der Lupe bemerkt man dann viele gelbe Körner, welche sich in Aether nur unvollständig lösen, und nach Verdampfung desselben mit den Eigenschaften der warzenförmigen Substanz erscheinen. Die Ansicht des Verf. findet auch darin noch mehr Bestätigung, dass bei Wiederholung der Versuche mit schon ziemlich abgeblühten Blumen weit mehr von den warzenartigen Concretionen und weniger Oel erhalten wurde. Der Verf. giebt den Rath, zu einer etwa zu unternehmenden Darstellung des ätherischen Jonquillenöls nur frisch aufgeblühte Blumen zu nehmen. Die feste Substanz ist flüchtig und sublimirt sich leicht in gelben Flocken. Sie hat die merkwürdige Eigenschaft, eine blanke Eisenfläche zu schwärzen, wie der Verf. zufällig bemerkte.

Um die Flüchtigkeit des äther. Jonquillenöls zu untersuchen, erhitzte es der Verf. in einem passenden Apparate auf 100° C., es condensirte sich eine äth. Flüssigkeit, aber nicht eine Spur Oel, obgleich der ganze Apparat mit einem starken Jonquillengeruch erfüllt war. Das Oel scheint daher sehr flüchtig, aber schwer coercibel zu seyn.

Das braune Oel, welches die Ursache der braunen Färbung der alkoholischen Tinctur ist, hat, wie gesagt, einen Fischthrangeruch und wird von Aetzkalien aufgelöst. Merkwürdig ist es, dass dieses Oel nicht durch den Aether ausgezogen wird, da es sich, einmal dargestellt in diesem Medium, sehr leicht löst. Diess führt beinahe zu dem Glauben, dass es ein Product der Einwirkung des Alkohols sey.

Uebrigens benutzt der Verf. wieder diese Gelegenheit zu Widerholung seiner Ansicht, dass der Hauptnutzen der Verdrängungsapparate in der successiven Aufnahme der Bestandtheile nach Ordnung ihrer Löslichkeit liege, wie man diess wieder an diesem Beispiele deutlich sehen könne. (*J. de Pharm. Juill.* 1835. *p.* 335 — 342).

Kleinere Mittheilungen.

Prüfung der Bernsteinsäure auf Weinsäuregehalt von Dr. F. L. Winckler. In Beziehung auf die im Centralbl. 1835. S. 392 angegebene, angeblich neue Prüfungsmethode der Bernstein-

Digitized by Google

säure auf Weinsäuregehalt, verweist Dr. F. L. Winckler auf Centralbl. 1834. S. 134 und bemerkt zugleich, dass er das Erhitzen des Gemisches für ungeeignet halte, da andere organische Säuren, die sich bei gewöhnlicher Temperatur indifferent gegen die wässrige Lösung des Kalibichromates verhalten, bei höherer Temperatur ebenfalls mehr oder weniger desoxydirend auf die Chromsäure wirken; mithin die beim Erhitzen des Gemisches eintretende Reaction eben so wohl Folge der Einwirkung einer andern organischen Säure seyn kann. (*Oirginalmittheilung*).

Ueber *Acid. acet. concentratum* von Martius. Der Verf. bemerkte, dass bei Darstellung des *Ac. acet. conc.* durch Destillation in einer Retorte von Natronglas das Glas angegriffen wurde, eine theilweise Schmelzung erlitt, so dass das Gefäss sogar Beulen und eine Oeffnung bekam. - Bei Vermischung des Grünspans mit geglühtem Flusssande und Destillation in einer Retorte von Kaliglas geschah diess nicht. Aus 1 *U.* Grünspan wurden 9¾ Unzen Essigs. von 1,075 sp. Gew. erhalten, die schwach kupferhaltig war und rectificirt werden musste. Bei Rectification der Essigs. geschieht es häufig, dass die Retorte, wenn man 10 — 12 Pfund in derselben hat, springt; der Verf. füllte ¾ der Retorte mit trocknem Flusssande, setzte etwas Braunstein und essigs. Kali zu, um etwaige Verunreinigungen zu vermeiden, füllte die Retorte mit Essigs., dass sie einen Finger hoch über dem Sande stand und destillirte. Die Destillat. ging ohne allen Unfall von Statten. Die gewonnene Säure wurde jedoch bei Sättigung mit Kali gelb wegen des aus dem Sande mit übergerissenen Extractivstoffs. Dieser Uebelstand wurde vermieden, indem der Verf. den Sand vorher beim Töpfer mit brennen liess. Der Verf. unterwarf 3 *U.* der über ungeglühtem Sand rectificirten S. einer nochmaligen Destillation mit Platindraht und reinen Glasscherben. Es blieben 2¾ Unz. S. zurück, die am andern Tage als kryst. Eisessig erschien. Es scheint demnach die conc. Essigs. unter gewissen Umständen ihr W. eher fahren zu lassen, als die wasserfreie Säure selbst destillirt. Dem bei Darstellung der conc. Essigs. aus Bleyzucker unangenehmen Aufspritzen von schwefels. Bley kann man entgehen, wenn man die verd. Schwefels. einige Tage auf dem Bleyzucker unter öfterem Umschütteln stehen lässt. So kann man auch bei dieser Methode gleich Anfangs Braunstein zusetzen, um die Bildung von schwefliger S. zu verhüten. (B. *R. I.* 343 — 347).

Darstellung der *Resina Jalappae* von Martius. Man weicht die Jalappenwurzel mit W. ein, welches man täglich erneuert, dabei schwillt sie stark an, und nimmt, wenn man fortfährt, bis sich die grössern Knollen mit einem gewöhnlichen Messer leicht schneiden lassen, etwas mehr, als ihr eignes Gewicht W. auf. Dabei entsteht vorzüglich im Sommer, Essiggährung, Entwicklung von Kohlensäure, und, wie einmal in einer Flasche beobachtet wurde, Salpetergas. Letzteres bildet sich vielleicht allemal, die Oberfläche der Gefässe ist aber meist zu gross, um es bemerken zu können. Die aufgequollenen Wurzeln werden dann zerschnitten, durch ein Sieb geschlagen, und ohne sie vorher zu trocknen, in einer kupfernen Blase mit Alkohol

Digitized by Google

von 33° Beck übergossen, dann ausgepresst, der Rückstand nochmals mit Alkohol ausgezogen u. s. f. wie gewöhnlich. Das erhaltene Harz wird so lange ausgewaschen, als sich die darüberstehende Flüssigk. nur noch im geringsten färbt. Es ist dann schmutziggelblich oder grünlichgelb, ungemein brücklich und zerreiblich, kann daher ohne allen Zusatz von Mandeln oder Mandelöl gerieben werden, welcher dem Verf. überhaupt bei reinem Jalappenharz unnöthig scheint. Die höchst verschiedene Ausbeute an Harz schreibt der Verf. vorzüglich der verschiedenen Jahreszeit zu, in welcher die Jalappe gegraben wird, und glaubt, dass die Bereitungsart hierauf wenig Einfluss habe. (B. *R. I.* 363 — 366).

Resina Jalappae alba von Martius. Schon 1826 bemerkte der Verf., dass man Jalappenharz durch wiederholte Behandlung der geistigen Lösung mit Thierkohle weiss erhalten kann. Folgende Methode ist einfacher: Man gebe den alkoholischen Auszug der Jalappenwurzel mit etwas W. in die Blase, destillire den Alkohol ab, entferne die über dem rückständigen Harze stehende braune Flüssigkeit, gebe auf jedes Pfund der angewendeten Wurzel etwa 3 Unz. gute Knochenkohle in die Blase, füge hinlänglichen Alkohol zu, digerire 24 Stunden, filtrire die Kohle ab, wasche mit Weingeist nach, destillire dann den Alkohol, nachdem man W. zugesetzt hat, ab, und wasche das Harz 3 — 4mal mit W. aus. ℥jx ʒji gute Resina liefern durch Bleichung in der Blase ℥vjii ʒv *Resina alba.* Weisses Jalappenharz, in ein Papier eingeschlagen und an einem dunkeln Orte aufbewahrt, war nach drei Jahren bedeutend dunkler geworden. (B. *R. I.* 366 — 368).

Darstellung des *Hydrargyrum ammoniato-muriaticum* von F. L. Winckler. Die gewöhnliche Darstellung des weissen Präcip. hat den Nachtheil, dass sich der Sublimat, wenn er nicht vollständig zersetzt war, schwer entfernen lässt, dagegen aber, wenn man das kohlens. Natron in Ueberschuss anwendet, leicht eine partielle Zersetzung und gelbliche Färbung eintritt. Der Verf. empfiehlt daher, ein Gemisch von gleichen Th. Sublimat und reinem Chlornatrium in der 15f. Menge dest. W. zu lösen, zu filtriren, durch Aetzammoniak bis zum leichten Ueberschuss zu fällen, den Niederschlag durch Schütteln fein zu zertheilen, abzufiltriren und auszuwaschen. Der Verfasser bemerkt hiebei, dass man den weissen Präcip. auch erhalten kann, wenn man fein zerriebenes Quecksilberoxyd mit einer Lösung von Sublimat (1 At. Oxyd auf 1½ At. Chlorid) unter öfterem Durchschütteln digerirt, das entstandene graue krystallinische Oxychlorid mit W. auswäscht, trocknet, fein pulvert und mit der 6 — 8f. Gewichtsmenge Aetzammoniak übergiesst. Nach mehrern Tagen ist die neue Verbindung völlig entstanden. Nöthig ist es aber, das Oxychlorid sehr fein zu pulverisiren. (B. *R. II.* 68 — 70).

Digitized by Google

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Handbuch
der pharmaceutisch-chemischen Praxis
oder
Anleitung

zur sachgemässen Ausführung der in den pharmaceutischen Laboratorien vorkommenden chemischen Arbeiten, richtigen Würdigung der dabei stattfindenden Vorgänge und zweckmässigen Prüfung der offizinellen chemischen Präparate, mit Benutzung der neuesten Erfahrungen im Felde der pharmaceutischen Chemie,

entworfen von

A. Duflos.

Mit einer Steintafel und einer Tabelle.

Gr. 8. 1835. Breslau im Verlag von Josef Marx und Komp.

40 Bogen. Preis 2 Rthl. 8 Ggr. oder 10 Sgr.

Sämmtliche Pharmaceuten, besonders angehende, erhalten im obigen Werke ein praktisches Handbuch, einen Führer und Rathgeber bei ihren praktischen Arbeiten.

Die erste Abtheilung enthält die chemischen Grundgesetze zu den im praktischen und analytischen Theile gegebenen Erklärungen der erläuterten chemischen Processe.

Die 2te Abtheilung umfasst die Beschreibung der in pharmaceutische Anwendung kommenden chemischen Präparate, in Hinsicht ihrer Eigenschaften, zweckmässigsten Darstellungsweisen, und der dabei statt findenden Vorgänge und Prüfung auf Reinheit.

In der 3ten Abtheilung oder dem analytischen Theile werden 1) die unentbehrlichsten Reagentien in Hinsicht ihrer Wirkung, der Aetiologie dieser letztern und der Art und Weise ihrer Anwendung bei chemischen Prüfungen abgehandelt, und 2) die folgerechten Wege nachgewiesen, welche bei qualitativer Untersuchung irgend eines unbekannten Körpers eingeschlagen werden müssen, um sicher zum Ziele zu gelangen. Darauf folgt die Auffindung der Gifte.

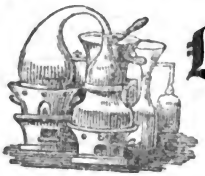
Die grossen Fortschritte der neuesten Zeit im Fache der Chemie machten ein neues demgemäss ausgearbeitetes Werk längst wünschenswerth. Das Obige wird den Anforderungen, welche die Wissenschaft daran zu machen berechtigt ist, auf jede Weise entsprechen und gewiss wird es bald als ein höchst brauchbares, durchaus empfehlenswerthes, ja als ein unentbehrliches Handbuch allgemein anerkannt werden.

Erwägt man die Preise anderer ähnlicher Bücher von gleicher Bogenzahl, wie z. B. Buchholz Theorie und Praxis, so wird man den für das gegenwärtige Werk gestellten nur höchst wohlfeil finden können.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



22. August 1835.

36.

INHALT. Beschreibung eines Dampfapparats für pharmaceutische Laboratorien von Kirschstein. — Leichteste Methode zu Darstellung reiner Salzsäure nebst Beschreibung eines für pharmaceutische Laboratorien brauchbaren beweglichen Ofens, von Wackenroder.

Kl. Mitth. Analyse der Austerschalen von Rogers. — Caryophyllin aus der *Tinct. Caryoph.* von Landerer.

Beschreibung eines Dampfapparats für pharmaceutische Laboratorien von A. C. C. Kirschstein, Apotheker in Breslau.

Durch halbjährigen Besitz und Gebrauch des im Folgenden zu beschreibenden Apparats hat der Verf. hinreichende Gelegenheit gehabt, sich von der Vortheilhaftigkeit desselben zu überzeugen und die etwa noch vorhandenen Mängel zu verbessern. In wiefern die erstere begründet und wie weit das letztere gelungen sey, wird am besten aus der Beschreibung des Apparates selbst und der damit vorzunehmenden Arbeiten erhellen.

1) Beschreibung der Dampf-Destillationsblase und des dazu nöthigen Kühlapparats.

Eine bedeutend bessere Art von Kühlvorrichtung als die gewöhnlichen Schlangenröhre sind eingestellte befestigte Zinn-Cylinder, auch sie müssen jedoch unstreitig, der zuerst vom Königl. Medicinal-Assessor Herrn Schrader früher angegebenen, hier beschriebenen Kühlvorrichtung weichen. In ein gewöhnliches eichenes oder besser in ein Kühlfass von Kupfer, dessen oberer Durchmesser 26 Pariser Zoll ist, wird durch einen geschickten Zinngiesser von reinem Probezinn eine Halbkugel *k* dem inneren Durchmesser nach $7\frac{3}{4}''$ weit gefertigt, deren horizontale Stellung durch drei Zinnröhren *l*, *m*, *n*, 24, 22 und 23″ lang und $1\frac{1}{7}''$ im Durchmesser, und am untern Theil der Halbkugel angelöthet, erreicht wird. Die Halbkugel hat drei den angelötheten Röhren entsprechende Oeffnungen, eben so die untere Vereinigungs-

Digitized by Google

röhre *O*, welche $\frac{1}{2}''$ im Durchmesser weiter als erwähnte drei Röhren ist. Die Länge der Vereinigungsröhre richtet sich gänzlich nach dem untern Raume des Kühlfasses, aus welchem die beiden Enden der Röhre auf jeder Seite $2\frac{1}{2}''$ herausstehen müssen. Am hintern etwas höher gestellten Ende der schräg eingesetzten Röhre ist eine Zinnschraube *h* angebracht, welche nur dann abgeschraubt wird, wenn die untere Röhre der Reinigung unterworfen werden soll. Da der innere Durchmesser der Vereinigungsröhre sehr weit ist, so bedient man sich eines Zinnvorstosses *q*, welcher bei jeder geschehen sollenden Destillation an den Vordertheil der Röhre angesteckt wird. Auf die Halbkugel wird bei Gebrauch des Apparats die andere wie *i* gefertigte Halbkugel, an deren Obertheil das Zinnrohr *s* angelöthet ist, welches die Mündungsröhre des Zinnhebers *g* aufnimmt, luftdicht aufgesetzt. Das Kühlfass wird gewöhnlich bis $1\frac{1}{2}''$ Abstand vom Verschluss der Halbkugeln mit Wasser gefüllt, an welchem Orte ein Reif von Kupfer mit zwei oder vier Lappen *tt* als Halter der Halbkugeln befestigt ist. Zufliessendes Quellwasser ist bei diesem Apparat nicht unbedingt nothwendig, da eine Kanne kaltes Wasser vollkommen hinreicht, bei 30 St. Destillation dem Kühlfass die nothwendige Abkühlung zu gewähren.

Die wenigstens 50 Preuss. Quart Flüssigkeit fassende kupferne Blase *a* wird 2″ über den Henkeln bei *b* und *c* durchbohrt, in *c* ein kupferner 5 oder 6″ langer gerader Hahn, welcher $\frac{1}{2}''$ im Durchm. hat, gelötet, und in *b* eine 1″ im Durchmesser habende hohle Schraubenmutter. Die zu letzterer gehörende Schraube wird an ein $2\frac{1}{2}$ Fuss langes Kupferrohr, dessen oberes Ende einen wenigstens $\frac{1}{2}$ Quart fassenden Trichter hat, so fest gelöthet, dass das eingeschraubte Trichterrohr *d*, an welchem auch ein kupferner Hahn, wie die Zeichnung angiebt, befindlich seyn muss, 2″ Abstand vom Boden der Blase hat. Dieses Sicherheitsrohr zeigt an, dass zu starkes Feuer unter der Blase befindlich ist, wenn die Flüssigkeit in ihm aufsteigt, und eben so, dass nachgefüllt werden muss, wenn der heisse Wasserdampf aus ihm ausströmt. Im letztern Falle wird durch den Trichter die zu destillirende Flüssigkeit nachgegossen, wodurch die Abnahme des Helms erspart wird. Noch befindet sich dicht unterhalb der Blasenhenkel ein 2″ breiter, starker Kupferrand, mittelst dessen die Blase auf dem eingemauerten Eisenkranze ruht.

Man lässt nun einen Zinnhelm, am besten einen Cylinder-Helm, der an seiner weiten Oeffnung etwas verengt wird und über der Verengung einen 1″ breiten starken Zinnrand haben muss, oberhalb des Kopfes durchbrechen und mit einem angelötheten, dem innern Durch-

Digitized by Google

messer nach $1\frac{1}{4}''$ weiten, $1\frac{1}{7}''$ hohen Zinnrohr, welches auch einen $\frac{1}{4}''$ breiten Zinnrand hat, versehen. Nach der innern Weite des Blasenhalses, welcher wenigstens 6″ Durchmesser haben muss, wird ein Zinncylinder *h* gefertigt, der mit seinem oberen Rande auf dem Halsrand der Blase zu ruhen kömmt und so lang ist, dass er nur 3″ Abstand vom Boden der Blase hat. Nach der innern Weite des Cylinders wird die perforirte, an das Zinnrohr *f* angelöthete Zinnscheibe *f* so eingerichtet, dass selbige bequem hineingestellt werden kann. Das diese Scheibe tragende Zinnrohr stösst innerhalb des Zinncylinders auf, ist daselbst übers Kreuz ausgefeilt und ragt $1\frac{1}{2}''$ über dem auf dem Helme befindlichen Cylinder hervor. Die Länge, Weite und Biegung des Dampfrohrs *e* richtet sich nach der Entfernung von dem Hahne *c* nach dem Helmrohr; es hat oberhalb gleichfalls einen $\frac{1}{4}$ Z. breiten Rand zur vollkommenen Vereinigung. Noch gehört zu diesem Apparat das Fig. 2 durch *u* angegebene, in viertel Bogen gefertigte Zinnrohr, dessen eine Oeffnung auf den Hahn *c* passt, während die andere den vordern Raum des Kugelrohres *s* ausfüllt.

Um bei Bereitung von Salzen destillirtes Wasser anwenden zu können, dient folgende Vorrichtung, welche durch das in bedeutender Menge erhaltene destillirte Wasser die Kosten der Feuerung vollkommen vergütet.

In ein wie *g* Fig. 3 gearbeitetes kesselförmiges kupfernes Gefäss, welches 2 Z. vom engern Rande einen kupfernen Rand hat und in den Blasenhals passt, ist ein Zinnkessel *g g*, dessen Rand auf dem Rande des eben beschriebenen Gefässes *g* ruht, durch Kitt aus Leinkuchenpulver und Wasser zu befestigen. In diesen Kessel wird die zu verdampfende Flüssigkeit gegossen, wenn vorher die Blase *a* gehörig mit Wasser versorgt und das Fig. 3 wie *u* gebogene Rohr auf den Hahn *c* und den Hals der Kugel *i* befestigt worden ist.

Um nach Möglichkeit Feuerungs-Material zu ersparen, sind die Roststäbe unterhalb der Blase mit Mauerziegeln umstellt, wodurch die Hitze mehr genöthigt wird, an den untern Theil der Blase zu gehen und da vor dem hinteren Mauerziegel noch ein halb durchgehauener sich befindet, so wird dem daselbst aufgelegten Holze hinreichender Luftzug gewährt. Das Rauchabführungsrohr befindet sich auf der rechten Seite 6″ höher als die Mauerziegel und ist der übrige innere Raum so ausgekleidet, dass nach dem Einhängen der Blase nur ein Luftraum von 2 Z. ringsherum wahrzunehmen ist. Hierdurch und durch das in der Höhe sich befindende Rauchabführungsrohr wird fast alle durch die Verbrennung des Holzes erzeugte Wärme consumirt und ist der entweichende Rauch fast kalt.

Digitized by Google

Die Arbeiten, welche durch oben beschriebenen Destillations-Apparat gefertigt werden können, bestehen in Rectification ätherischer wie spirituöser Flüssigkeiten, in Bereitung aller zu destillirenden Wässern, in Bereitung aller Extracte, wie in Destillation ätherischer Oele und in Abdampfung jeder Art.

2) Rectification des *Aether aceticus, Aether sulphuricus, Spiritus muriatico* und *Spiritus nitrico-aethereus.*

Der vom gemeinen Wasser und essigs. Kaliflüssigkeit, oder vom gemeinen Wasser und Aetzkaliflüssigkeit abgeschiedene *Aether aceticus* oder *sulphuricus* wird mit Kohlenpulver und gebrannter Talkerde in einem hinreichend grossen Gefäss geschüttelt und dann nach und nach 3 Preuss. Quart davon durch den Trichter *a a*, welcher mittelst des durchbohrten Korks *b b* in dem Helme *G* luftdicht befestigt ist, in den zur Aufnahme der Flüssigkeit bestimmten Zinncylinder *h* gegossen. Durch das Trichterrohr oder auch früher, ehe der Cylinder eingehängt wurde, werden bei geöffneten Hähnen *b* und *c* 3 Kannen = 24 Pr. Quart Wasser in die Blase gefüllt und nachdem das Helmrohr mit dem Kugelrohr *s* des Kühlapparats vereinigt, der Trichter durch einen passenden Kork *cc* geschlossen und die Fugen durch Kleister aus Wasser verstrichen sind, wird Holzfeuer unter die Blase gegeben. Sobald der Zinnhelm anfängt, warm zu werden und heisser Dampf dem Hahn *c* entströmt, wird das Feuer herausgenommen, der Hahn *c* verschlossen und erst dann wieder etwas Feuer untergelegt, wenn bereits 1 Quart rectificirter Aether übergegangen sind und durch den Trichter wieder 1 Quart Flüssigkeit nachgegossen worden ist. Nach jeder abdestillirten Menge wird ein Quart nachgegossen und damit wie mit der Destillation so lange fortgefahren, als Nachgiess-Flüssigkeit vorhanden ist und der rectificirte Aether die verlangte Leichtigkeit besitzt, wobei ungemein an Feuerung und Zeit erspart wird. Aehnlich wird mit *Spiritus muriatico aethereus* und *Spiritus nitrico aethereus* fahren.

3) Bereitung der *Aqua Amygdalarum amararum, aromatica*, Cerasorum, Chamomillae, Cinnamomi vinosa*, Citri, Cochleariae, Foeniculi, Laurocerasi*, Melissae, Menthae crispae, Menthae pip., Menthae pip. vinosae*, Naphae**, Petroselini, Rosarum**, Rutae, Aqua Rubi Idaei**, Salviae* und *Valerianae.*

A. Zwei Pfund bittre Mandeln, welche gut zerstossen unter allmäligem Reiben mit 10 Pfund Brunnenwasser und 4 Unzen Alkohol 12 Stunden vereinigt gestanden, werden in den Cylinder *h* gegossen und bei halbzugedrehtem Hahne *c* 2 *tl. Aqua amygdalarum amararum*

Digitized by Google

übergezogen, welches keineswegs brandig riecht und wovon genau 4 Unzen 5 Gran blausaures Eisen geben.

B. Durch den, mit dem Dampfrohr *c*, *e* und der Zinnplatte *f* im Cylinder *h* versehenen Dampfapparat werden alle, oben nicht mit ° bezeichneten destillirten Wässer bereitet wie folgt.

Auf die mit etwas Leinewand belegte, im Zinncylinder *h* stehende perforirte Zinnscheibe am Rohre *f* werden 1 Pf. Kraut, Samen oder Wurzel etc. geschüttet und der Helm *G* so aufgesetzt, dass das Zinnrohr *f* mit dem Dampfrohr *e* durch den Hahn *c* mit dem in der Blase befindlichen Wasserdampf bei geöffnetem Hahn *c* in Verbindung gesetzt wird. Die Dämpfe sind genöthigt, durch die mit Kraut belegte perforirte Zinnscheibe auszuströmen, und, durch den Helm entweichend, alle flüchtigen Theile des Krauts mit sich zu nehmen. Das Destillat fliesst durch den Vorstoss *g*. Ist die beabsichtigte Menge von 10½ Pf. Destillat erhalten, so wird das Feuer unter der Blase herausgenommen, vorher jedoch das Dampfrohr *e* abgehoben, und die heissen Dämpfe durch den Hahn *c* entlassen.

Um 10 Pf. Destillat zu erhalten, werden 12 Preuss. Quart Wasser in die Blase gegossen und der Hahn des Nachfüllungstrichters *b* geöffnet, um zu erfahren, wenn nur noch 2 Zoll Wasser in der Blase stehen, was man an dem entweichenden Wasserdampf erkennt. Tritt dieser Umstand bei grössern Destillationen ein, so wird durch Aufgiessung auf das Trichterrohr nachgefüllt, ohne die Destillation zu unterbrechen.

C. Bei den mit ° bezeichneten Wässern, zu denen *Spiritus vini rectificatus* laut Vorschrift gesetzt werden muss, werden auf 1 Pf. Substanz, welche auf die mit Leinwand belegte Zinnscheibe geschüttet worden, 2 Pf. *Spiritus vini rectificatus* gegossen und nach unter gelegter Feuerung 9 Pf. überdestillirt. Da der durch die aufgelegten Ingredienzien mit Gewalt durchströmende Wasserdampf augenblicklich alle flüchtigen Bestandtheile aufnimmt und als Destillat überführt, so kann durch beschriebene Vorrichtung jede geringe Menge selbst bis zu 1 Pf. Destillat spätestens in Zeit von einer Stunde angefertigt werden, wodurch dem Schleimigwerden und Verderben der vorräthig zu haltenden Wässer vorgebeugt wird.

D. Die mit °° bezeichneten Wässer müssen jedoch, um durch angegebenen Apparat bereitet werden zu können, aus frischen Substanzen destillirt werden. Sind diese nicht zu erhalten, so bereitet man sie auf die gewöhnliche Art.

4) Beschreibung des Dampf-Kochapparats.

Der Fig. 5 angegebene Dampf-Apparat enthält im mittlern Raume

Digitized by Google

die 30 Preuss. Quart Wasser fassende Dampfblase *A*, deren ganze Höhe 18 Pariser Zoll beträgt und unter deren beiden Henkeln sich ein $1\frac{1}{2}''$ breiter Kupferrand *B* befindet, welcher gleich der anderen Blase auf dem untergelegten eingemauerten eisernen Kranze ruht. Auf dem oberhalb befindlichen 7″ weiten Halse ist eine starke kupferne Platte aufgelöthet, welche in der Mitte eine 4″ Durchmesser habende sauber gearbeitete Schraubenmutter *D* nebst Gewinde trägt, in deren Mittelpunkt der 29″ lange 2″ vom Boden abstehende Füllungstrichter eingelöthet ist. Diese 4″ weite Oeffnung dient zur Füllung wie Reinigung der Blase, wenn das am Boden der Blase befindliche Abflussrohr *E* nicht mehr hinreichendes Wasser bei Oeffnung des Hahnes auslassen will. Rechts und links wie vorne sind 3 eingelöthete 4″ hohe Messinghähne *F*, *G*, *H*. Auf dem linken Hahne *H* ist eine gebogene, $\frac{1}{2}''$ im Durchmesser habende Kupferröhre, welche in den 10″ von der Blase abstehenden kupfernen, oberhalb mit einem breiten Rande und einem Ausflussrohre *J* versehenen Kessel führt, und auf dem rechts befindlichen Hahn *F* ein Zinnrohr *F* gleichfalls von $\frac{1}{2}''$ Durchmesser im Lichten aufgelöthet, welches in der ebenfalls 10″ von der Blase abstehenden 12″ tiefen und 15″ weiten Zinnkessel geht, der ebenfalls mit Abflussrohr von Zinn nebst Zinnhahn *k* versehen ist. Der auf den 12″ tiefen Kupferkessel aufgelöthete Kupferrand beträgt 3″ und ist so aufgelöthet, dass die äussere Kesselweite $21\frac{1}{2}''$, die innere demnach $18\frac{1}{2}''$ beträgt, wornach sich der innere Raum des Zinnkessels wie dessen angegossener Zinnrand richtet.

In dem Zinnkessel hat man gewöhnlich eine $1\frac{1}{2}$ Pr. Quart fassende und $5\frac{1}{2}$ Q. Flüssigkeit fassende Zinnbüchse *L*, deren starker Zinnrand auf der glatt geschliffenen Zinnplatte des Kessels, die vermöge ihrer Schwere dampfdicht schliesst, aufliegt. Noch besser ist der von Reinsdorf angegebene Verschluss der Zinnbüchsen, wenn dieselben bei Abwaschung vor Sand und rauhen Gegenständen gehütet werden. Gerade dem Wasserdampf-Einströmungsrohre gegenüber ist hiernach ein kleiner Zinnhahn *M*, wie auf dem Kupferkessel ein Messinghahn *N* als Dampfregulator eingelöthet.

Die Feuerung unter der Dampfblase unterscheidet sich von bei der Destillationsblase angegebener dadurch, dass die Mauerziegel hier durch einen Eisenblech-Kasten ersetzt sind, dessen zwei an den Seiten eingesteckte Luftröhren in die für Trockenöfen leeren Räume münden und dass das schräg eingelegte Rauchrohr so eingemauert ist, dass es sowohl links als rechts die durch dasselbe durchgehende warme Luft in die für die Trockenöfen bestimmten Räume führt. Hierdurch liegt das Rauchabführungsrohr rechts 2″ höher als der Fussboden und

Digitized by Google

ist daselbst mit einer Russstürze *q* versehen, links jedoch dicht unter der Eisenplatte des Trockenofens *o* und in der Mitte 3″ tiefer als der Luftkasten, auf welchem noch ein halber in Letten liegender Mauerziegel sich befindet, um das Ueberschlagen der Flamme zu verhüten, wodurch der Rauch genöthigt wird, an den Seiten des Ziegels sich nach unten zu begeben und durch das etwas aufsteigende Dampfrohr zu entweichen. Zwei ″ unter dem Zinnkessel *K* wie unter dem Kupferkessel *S* befindet sich eine 23″ breite, 38″ lange gusseiserne Platte, welche die Decke der Trockenöfen bildet und auf welcher beide Kessel in trocknem Sande eingesetzt sich befinden. Der bei Aufmauerung des Ofens rechts und links gleich offen gelassene 22½″ breite, 38″ tiefe und 24″ hohe leere Raum ist mit Holzklappen versehen, welche von Oben nach Unten geöffnet und durch Wirbel verschlossen werden, und bildet die Trockenöfen *O* und *P*. Im innern Raume der Trockenöfen sind vier eiserne Schienen eingelegt, welche als Träger der Drahthorden dienen und bequem herausgenommen werden können. Das im Winkel auf der linken Seite herauskommende, gerade aufsteigende Rauchrohr ist mit einer Klappe versehen, um die Feuerung vollkommen reguliren zu können. 20 Pr. Q. oder *circa* 1½ Kanne Wasser werden nun durch den Trichter in die Dampfblase gegossen, wenn vorher der vorne befindliche Messinghahn *G* wie die übrigen vier Hähne geöffnet worden sind, wornach einige brennende Scheitchen Holz auf den auch hier auf dem Roste aufgeknetet stehender halben Mauerziegel gelegt werden. Sobald sich das in der Blase befindliche Wasser dem Kochpunkt nähert, entweicht durch die fünf geöffneten Hähne die atmosphärische Luft, worauf später der kochend heisse Wasserdampf folgt und die in den Zinnbüchsen wie im Zinnkessel *K* enthaltenen Flüssigkeiten ins Kochen bringt, wenn der vordere Hahn ganz und die kleinen Dampfregulatoren zur Hälfte geschlossen sind. Der durch die Feuerung erwärmte Eisenblech-Kasten saugt durch angebrachte Oeffnungen *T* und *U* die kalte Luft ein, und führt sie heiss und trocken den Trockenöfen zu.

Um so wenig als möglich Wasserdampf zu verlieren, sind die Deckel der Zinnbüchsen so eingerichtet, dass diese den von der Büchse früher eingenommenen Raum vollkommen bedecken, wenn die Büchsen gereinigt werden müssen und die kleinen Dampfregulatoren *M* und *N* fast immer geschlossen. Mit diesem Apparat werden alle Abkochungen, Abdampfungen, Digestionen, Schmelzungen und Trocknungen vorgenommen. Findet nicht zu gleicher Zeit Abkochung und Abdampfung statt, so wird der nach dem Kupferkessel führende Hahn gar nicht geöffnet, wodurch die Hälfte der Feuerung erspart wird, ebenso

Digitized by Google

wird der nach dem Zinnkessel führende Hahn verschlossen, wenn keine Abkochungen zu bereiten sind. Der vorne stehende Hahn *g* dient zur Entfernung der atmosphärischen Luft bei Füllung der Blase, wie als Dampfregulator, wenn zu viel, nicht augenblicklich entfernt werden könnende, Feuerung untergelegt worden, wie man aus dem Steigen des W. im Nachfüllungsrohre sieht. Der auch hier 2″ vom Boden der Blase abstehende Füllungstrichter zeigt zugleich durch Ausströmen von Dampf an, wenn nachgefüllt werden muss.

Ist die Dampf-Vorrichtung in Thätigkeit, so ist ein brennendes Scheitchen hartes Holz hinreichend, dieselbe darin zu erhalten; sollte man jedoch vorziehen, als Brennmaterial Steinkohlen oder Torf zu verwenden, so sind blos bei Anlegung des Ofens die Roststäbe darnach einzurichten. Die durch den Luftheizungskasten, wie durch das Rauchrohr und die Eisenplatten der Trockenöfen zugeführte Wärme ist sehr verschieden, was sehr bei Trocknung zu pulvernder Gegenstände oder Pasten zu beachten ist. Der Trockenofen links, in welchem die Temperatur 56 bis 60° R. beträgt, eignet sich vorzugsweis zu Abdunstung von Salzlaugen, wenn in der dem Trockenofen verschliessenden Holzklappe eine bewegliche, halboffne Scheibe angebracht ist, durch welche der Dampf entweichen kann. Der Trockenofen rechts hat dagegen nur 40 bis 45° R. und sind diese vollkommen hinreichend, die auf die darin befindliche Drahthorde gelegten Gegenstände so auszutrocknen, dass aus ihnen Pulver bereitet werden können. Der mit Ofenkohle sowohl oberhalb als an der Seite belegte Ofen bleibt die ganze Nacht hindurch warm und es gehören am Morgen, wenn eben 2½ Kanne kaltes W. in die Dampfblase gegossen worden, nur einige Scheitchen harten Holzes und 15 Minuten Zeit dazu, wieder Abkochungen u. s. w. besorgen zu können.

5) Bereitung der Decocte, Infusionen, Auflösungen einiger Tincturen und der *Gelatina lichenis Islandici.*

Hierzu dient das Fig. 5 in *s* gezeichnete Dampfreservoir, in welchem nach Bedürfniss 5, 6 oder 9 Büchsen enthalten sind. Die abzukochenden Ingredienzien schüttet man in den unteren Raum einer Büchse und giebt bei denjenigen Wurzeln, Kräutern oder Rinden, welche die verlangte Colatur nicht bedeutend vermindern, auf 6 Unz. Colatur 6½ Unz. von dem im Zinnreservoir *s* stets vorräthigen, durch den Zinnhahn *K* abzulassenden destillirten Wasser. 15 Min. Zeit sind nach genauen Versuchen bei aufgelegtem Deckel nöthig, um das verlangte Decoct darzustellen. Alle übrigen Büchsen sind hierbei mehr oder weniger mit dest. W. angefüllt und wird, wenn die Abkochung die bestimmte Zeit im heissen Dampf gestanden, was dann stets der

Digitized by Google

Fall gewesen, wenn aus dem halb offenen Zinnrohr *M* heisser Wasserdampf ausströmt, der Zinndeckel der nächsten nicht in Gebrauch seyenden Büchse auf die eben unbesetzt gewordene Oeffnung gelegt, um den Wasserdampf zurück zu halten. Bei Infusionen werden augenblicklich nach eingeschütteten Arzneistoffen und aufgegossenem Wasser die gut schliessenden Zinndeckel aufgelegt, nach 10 Minuten die Büchse aus dem Reservoir genommen und die erkaltete Flüssigkeit durchgeseiht, wenn vorher auch hier der Zinndeckel der nächsten Büchse in die leere Oeffnung gelegt worden ist. Ebenso wird *Solutio gummi mimosae, Solutio succi liquiritiae, Tinctura Laccae* und *Tinct. Rhei aquosa* in einer der Zinnbüchsen bereitet. Soll *Gelatina lichenis Islandici* bereitet werden, so wird gewöhnliches Wasser im Zinnkessel *R* heiss gemacht, das Moos damit abgebrüht, von W. befreit und mit der vierfachen Menge dest. W. übergossen, in die grösste der Zinnbüchsen geschüttet. Nach $\frac{1}{2}$ Stunde wird stark ausgepresst und nach vorher geschehener Reinigung des Kessels *R* in derselben zur Gallertconsistenz abgedampft.

6) Bereitung aller Extracte der *Pharmacopoea Borussica.*

A. Zur Bereitung des *Extr. Absinth., Card. bened., Cent. min., Chamom., Dulcam., Fumar., Gent., Gram., Millef., Rhei, Taraxac.* und *Trif.* ist die Vorrichtung in Fig. 2 dargestellt. Das Extract-Fass *W* von Zinn steht in einem hölzernen fest, an dessen oberem Rande 2 Eisenzapfen als Halter der zur Abpressung der Flüssigkeit später aufzusetzenden, im Brette *y* laufenden und auf den untern Teller *tz* drückenden Holzschraube *xx* dienen. Noch gehört auf *W* ein passender Holzdeckel, in dessen Mitte ein Kork sich befindet, um die im Fasse enthaltenen Wasserdämpfe absperren zu können und unterhalb eine perforirte Holzscheibe *x* auf Stützen stehend unter dem Dampfzinnrohr *v*, welchem gegenüber der Abflusshahn eingesteckt ist. Der obere Durchmesser von *W* ist 16″, die Höhe 24″ und kann diese Vorrichtung durch Holzfässer, welche man, wie oben beschrieben, einrichtet, ersetzt werden, wenn die Anschaffung des Zinnfasses zu bedeutend erscheinen sollte, wobei jedoch zu bedenken, dass in diesem einen Zinngefäss alle genannten Extracte bereitet werden können und von Holzfässern eines zu süssen, eines zu bittern und eines zu riechenden Extracten wenigstens angeschafft werden muss.

Das Zinnrohr *v*, welches früher in einem Kühlfass sich befand und schlechte Dienste leistete, wurde in den gezeichneten Winkeln gebogen und mündet oberhalb in die Helmröhre. Soll nun ein Extr. bereitet werden, so geschieht es folgendermassen:

Digitized by Google

Die nöthige Menge klein geschnittener Substanz wird auf den vorher mit grober Leinwand genau belegten perforirten Holzdeckel geschüttet und in das mit Zinnrohr *v* versehene, auf einen Dreifuss stehende Fass *W*, durch Anlutirung des Blasenhelmes *G* an *v* koch. heisser Wasserdampf geleitet. Ehe unter die bis $\frac{3}{4}$ mit Wasser angefüllte Blase Holzfeuer gelegt wird, vereinigt man das Verbindungsrohr *u* mit dem Hahn *c* und Kühlapparate *s* durch Leinmehlkleister, ebenso *v* und *G*. Feuert man nun und kühlt den heiss gewordenen Kühlapparat nicht ab, so geht durch *u* das destillirte Wasser heiss über und dient zur Anbrühung des in der Tonne befindlichen Krautes, mittelst des in die Oeffnung des Deckels gesteckten Trichters, welches so lange fortgesetzt wird, bis 2″ unbenetzter Raum innerhalb der Tonne *W* vorhanden sind. Durch den zu gleicher Zeit immer zuströmenden heissen Wasserdampf wird das angebrühte Kraut dauernd in erhöhter Temperatur erhalten und bei Ablassung durch den Holzhahn *z* erhält man eine vollkommen klare, sehr concentrirte Extract-Flüssigkeit, die man durch Aufsetzung der Pressvorrichtung Fig. 2*xx* und Auspressung des gequollenen Krautes bedeutend vermehrt. Das ausgepresste Kraut wird aufgelockert und ist, nachdem erwähnte Operation nochmals wiederholt worden, als erschöpft zu betrachten, wie das helle, fast gar nicht mehr bittere, letzte Fluidum anzeigt. Die erhaltene Extract-Flüssigkeit wird in einem grossen, oberhalb 22″ weiten und 8″ tiefen Zinnkessel, der in den eisernen Reifen, welcher sonst die Destillationsblase ausfüllte, genau passt, bis zum vierten Theil verdampft, über Nacht hingestellt, dann nach Klarabgiessen und Durchseihen dem im Apparat stehenden Zinnkessel *R* zur weitern Extract-Verdickung übergeben.

So bereitete Extracte sind vollkommen frei von Metallen, geben klare Auflösungen, können nie hrandig werden und kosten bedeutend weniger als früher, da deren letzte Abdampfung nicht in Anschlag gebracht werden kann.

Um das *Extr. Acon.*, *Angel.*; *Arnic. rad.*, *Aurant. cort.*, *Belład.*, *Calami*. *Chin. spirit.*, *Colocynth.*, *Columbo*, *Helen.*, *Helleb. n.*, *Levist.*, *Pimpin.* und *Senegae* zu bereiten, digerirt man erwähnte Wurzeln, Schalen, Rinden oder Kräuter mit der fünffachen Menge rectificirtem Weingeist im gläsernen Kolben, welcher auf einem Strohkranze in den mit Wasser gefüllten Zinnkessel *R* gestellt wird. Die nachherige Digestion des ausgepressten Rückstandes mit 100 Th. heissem W. geschieht in einem dazu geeigneten Gefäss, welches auf die Drahthorden des Trockenofens *O* gestellt wird und die Verdampfung auf 3 Theile dieser abgepressten Flüssigkeit im Zinnkessel *R*.

Digitized by Google

Die sich geklärt habende, vorher mit Weingeist vermischte Flüssigkeit giesst man gleich der zuerst bereiteten Tinctur in den Zinncylinder *h* der Blase *a* Fig. 1, bringt den oben mit einem Korke zugestopften Helm *m* mit dem Kühlfass *r* in Berührung und erhält so lange, als Spiritus übergeht, das in der Blase befindliche Wasser siedend. Das hiernach im Zinncylinder zurückbleibende wässrige Extract wird im Zinnkessel *R* Fig. 5 zur Extractconsistenz abgeraucht.

C. Das *Extr. herbb. recc. Acon., Bellad., Chelid., Con. mac., Digit., Gratiol., Calend., Hyosc., Lact., Pulsat., Stramon.* und *Vit. Pamp.* wird bereitet durch Ansprengung des frischen Krautes mit gemeinem W., Zerstossen im steinernen Mörser und Auspressen. Der ausgepresste Saft wird im Zinnkessel *R* Fig. 5 erhitzt, durch Colirung die sich ausgeschieden habenden Stoffe abgesondert und die durchgelaufene Flüssigkeit zur Honigdicke verdampft. Die eben ausgeschiedenen, abgesonderten Stoffe werden mit dem ausgepressten rückständigen Kraute gemengt, mit der doppelten Menge Alkohol übergossen und 24 Stunden im Glaskolben auf angegebene Art digerirt und nach der Digestion ausgepresst. Die ausgepresste und colirte Flüssigkeit wird wieder in den Zinncylinder *h* etc. gegossen und die Hälfte der Flüssigkeit davon abdestillirt, der Rückstand bis zur Honigdicke im Zinnkessel *R* abgedampft und nachdem der concentrirte früher erhaltene Saft desselben Krautes hinzugesetzt worden, alles durch fortgesetzte Verdampfung bis zur Pillenconsistenz gebracht.

D. Das *Extr. Aloes, Myrrh., Opii, Al. cum Ac. sulph. corr., Chin. fusc., Chin. reg. et Valer. frig. par., Ferri pomatum* und *Rhei compositum* wird durch wiederholte Aufgiessungen von kaltem destill. W. und Verdunstung der erhaltenen verdünnten Extract-Flüssigkeiten in einer Porzellanschale *hh*, welche genau in die Blasen-Vorrichtung *g*, *a*, Fig. 3 passt, bis zur verlangten Consistenz bereitet, wobei zugleich durch das Vereinigungsrohr *u* in Menge dest. W. gewonnen wird. *Extr. Al. cum Ac. sulph. corr., Ferri pomatum* und *Rhei compositum* werden laut Vorschrift der Pharmacopoe in derselben Schale bereitet und ist mit Vortheil in eben beschriebener Vorrichtung auch *Tartarus Boraxatus* abzudampfen.

E. Die aus Hölzern und Rinden bereiteten Extracte, als *Extr. Cascar., Chin. fusc., Chin. reg., Lign. Campech., Guaj., Nuc. vom., Quass., Ratanh.* und *Salic.* werden folgendermassen erhalten:

4 *Pf.* klein zerstossener Rinde oder Holz werden in einem 24 Pr. Q. W. haltenden irdenen Topf geschüttet, mit 20 Pr. Q. nach und nach im Zinnkessel *R* heiss gemachten W. übergossen und der Topf 12 Stunden nach herausgenommener Drahthorde in den Trockenofen *o*

Digitized by Google

gestellt, hernach abgegossen, colirt und der Rückstand nochmals digerirt, wobei zugleich im oberen Zinnkessel *R* das erhaltene Brodium abgeraucht wird. Zweimaliges Digeriren ist gewöhnlich hinreichend, die angewendete Rinde etc. vollkommen zu erschöpfen, wornach die zusammengegossenen durch Colirung und Absetzung klar gewordenen Flüssigkeiten zur verlangten Extractconsistenz im Zinnkessel *R* abgeraucht werden.

Alle auf hier angegebene Art bereiteten Extracte sind vollkommen frei von Metallen, enthalten alle wirksamere haben sollenden Bestandtheile und stellen stets gute nicht brenzlich schmeckende Extracte dar.

7) Anfertigung der Stahlkugeln.

Das mit Wasser zur weichen Masse angerührte Gemisch aus einem Theil Eisenfeile und 4 Theilen rohen Weinstein, woraus die Stahlkugeln bereitet werden sollen, wird in ein irdenes Gefäss gethan, das in den Raum, den sonst gewöhnlich der Zinnkessel *R* einnimmt, passt, können jedoch auch, wenn der Zinnkessel anderweitig benutzt werden muss, im Trockenofen *O* auf der Drahthorde stehend unter öfterem Umrühren gut und schnell bereitet werden.

8) Destillation der ätherischen Oele.

Zu Destillation der ätherischen Oele wird ein Theil Substanz in die Destillationsblase eingelegt, acht Theile Wasser darauf gegeben, und der Helm *g*, in welchem der Trichter *aa* fest gesteckt wird, aufgesetzt. Die Feuerung unter der Blase wird so lange fortgesetzt, als nach Fig. 4 *δ* durch den Vorstoss *q* noch mit Oel geschwängertes Wasser überdestillirt. Das durch *γ* abgelaufene noch mit Oel geschwängerte Wasser wird, wenn das Rohr *γ* mit einem Korke verschlossen und durch den Trichter *β* so viel W. nachgegossen worden, bis aus dem Halse *S* das Oel abgeflossen ist, in die Blase zurückgegossen. Hiedurch wird das erhaltene Oel vom W. geschieden und durch die dann erfolgende Nachgiessung durch den Blasentrichter *β*, wenn Vorrath von dem mit Oel geschwängerten W. bei fortgesetzter Destillation erhalten worden, wird bedeutend mehr Ausbeute an Oel als gewöhnlich erhalten.

Die hier als Zeichnung gegebene Vorrichtung wird gewöhnlich von verzinntem Eisenblech gefertigt, würde jedoch bedeutend vortheilhafter seyn, wenn sie von Glas geblasen werden könnte.

9) Kochung der Honigarten und Zuckersäfte wie Abdampfung der *Pulpa prunorum depurata* und *Pulpa Tamarindorum*.

Die Reinigung der Honigarten, Kochung der Zuckersäfte wie die

Digitized by Google

Abdampfung des durch ein Haarsieb geriebenen, vorher mit Wasser aufgeweichten Pflaummusses wie der Tamarinden geschieht nach der in der Pharmacopoe dazu gegebenen Vorschriften im Zinnkessel *R*, worin die zuerst genannten Gegenstände so lange gelassen werden, bis die beabsichtigte Ausscheidung der Unreinigkeiten vollkommen beseitigt ist, und die Pulpen, bis sie die verlangte Dicke erreicht haben.

10) Destillation der verschiedenen Spiritus.

Der *Spir. Angel. comp.*, *Cochl.*, *Formic.*, *Lavend.*, *Junip.*, *Rorism.* und *Serpilli* werden wie bei *Aqua Cinnamomi vinosa* angegeben worden, destillirt und macht hiervon blos *Spiritus Mastichi compositus* eine Ausnahme, welcher im Zinncylinder *h* laut Vorschrift 24 Stunden macerirt und ohne Dampfrohr *e* zur verordneten Menge überdestillirt wird.

11) Digestion der Tincturen.

Diejenigen Tincturen, welche digerirt werden sollen, sind auf Strohkränze in den mit heissem W. versehenen Kessel *R* zu stellen, wobei die, welche nur bei gelinder Wärme laut Vorschrift digerirt werden dürfen, auf die mit Kacheln hinter dem Kessel *R* und Kochapparat *S* belegte Oberfläche des Ofens zu stehen kommen.

12) Schmelzung der Pflaster und Salben.

Eine innerhalb mit weisser Glasur versehene Gusseisen-Schaale, welche den Raum, den der Zinnkessel *R* Fig. 5 inne hat, gleichfalls ausfüllt, dient zur Schmelzung aller Pflaster und Salben. Muss der Zinnkessel jedoch anderweitig benutzt werden, so ist die im Trockenofen *O* vorhandene Wärme hinreichend, in der Eisenschaale befindliche Harze oder Fette vollkommen zu schmelzen.

13) Reinigung des Rauchrohrs wie der Dampfblase.

Das Letzte noch über den Dampfapparat zu sagen Nöthige betrifft die Reinigung des Rauchabführungsrohres *q*, welche, wenn hartes Holz verbrannt worden, alle drei Monate durch Abnehmung der Russstürze *q* und Herausholung des vorhandenen Russes durch einen an eine lange Stange gebundenen Strohwisch geschieht. Bei mehr russabsetzendem Holze ist diese Reinigung eher nöthig und man erkennt diess daran, dass das auf dem Roste befindliche Holz nicht wie früher mit heller Flamme brennt.

Die Dampfblase, deren am Boden befindlicher Hahn *E* nach Gebrauch von drei Monaten anfängt, sparsamer als gewöhnlich Wasser abfliessen zu lassen, wird, ohne fremder Hülfe zu bedürfen, durch Ausschraubung des unterhalb des Nachfüllungstrichters befindlichen Schraubengewindes *D* und nachherige Herausschaffung der abgesetzten Unreinigkeiten, wie Nachspühlung mit Wasser gereinigt und ist

Digitized by Google

nach festgeschraubtem Nachfüllungstrichter *D* der Apparat augenblicklich zu gebrauchen. (*Originalmittheilung*).

Ueber die leichteste Methode zu Darstellung reiner Salzsäure, nebst Beschreibung eines für pharmaceutische Laboratorien brauchbaren beweglichen Ofens, von WACKENRODER.

Mehrere, bezüglich der arsenikfreien Darstellung von Salzsäure mittelst arsenhaltiger Schwefels. angestellten Versuche führten den Verf. zu dem Resultate, dass der WOULF'sche Apparat nur dann zur Darstellung der Salzsäure Vortheile biete, wenn man mit conc. Schwefels. arbeitet, dass jedoch bei Anwendung verdünnter Schwefelsäure die Destillation der wässrigen Salzsäure aus der Retorte besser und unbeschadet der Reinheit geschehe. Er theilt bei dieser Gelegenheit die in dem pharm. Institute zu Jena übliche einfache Methode mit, welche sich besonders zur Darstellung kleinerer Mengen empfiehlt. Man schüttet in eine gewöhnliche Retorte 590 Th. Kochsalz mit Beobachtung der Reinerhaltung des Retortenhalses. Durch eine weite, unten etwas gebogene, oben mit einem Glastrichter versehene Röhre wird nun ein erkaltetes Gemisch von 735 Th. engl. Schwefels. und 270 Th. W. (oder 675 Th. Nordhäuser Schwefels. und 330 W.) aufgegossen, mit derselben Vorsicht. Die S. muss zuvor auf Arsenikgehalt geprüft werden; auch das Kochsalz muss rein seyn, doch schadet ein geringer Eisengehalt nicht. Die Retorte (Fig. 6) wird in eine Capelle mit getrocknetem, lauwarmem Sande bis zum Stande ihres Inhalts umgeben und zwar, des Uebespritzens wegen, in nur wenig geneigter Lage. Mit derselben verbindet man eine etwa halb so grosse tubulirte Vorlage, welche während der Destillation nicht abgekühlt wird, damit so viel salzs. Gas als möglich durch die in den Tubulus eingefügte Röhre entweichen könne. Neben dieser Röhre fügt man ein enges, etwa 3′ langes, der Bequemlichkeit halber mit zwei Biegungen versehenes Sicherheitsrohr ein und sperrt es durch sehr wenig W. ab. Man verkittet mit einem steifen Fettkitt aus Bolus und Leinölfirniss, den man dick aufstreicht und mit zuvor mit Eiweiss befeuchteten und mit zerfallenem Kalk bestäubten Leinwandstreifen belegt, auch noch durch regelmässig umgelegten Bindfaden befestigt. Vor der Verkittung legt man auf die grössern Fugen einen zusammengedrückten Papierstreifen, um das salzs. Gas von einer Berührung mit dem Kitte abzuhalten, und befestigt beide Röhren in dem Tubulus mit Korkholzstückchen. Durch einen nicht ganz dicht schliessenden Kork geht die Gasleitungsröhre in die Flasche, welche, je nach der

Digitized by Google

verlangten Concentration 4 — 600 Th. W. enthält, aber nur zu $\frac{3}{4}$ gefüllt seyn darf. Die Röhre darf nur 1 — $1\frac{1}{2}$″ in die Flüssigkeit eintauchen, da die Flüss. an spec. Gew. zunimmt. Starker Druck im Innern des Apparats würde die Gaszuströmung erschweren, daher auch der äussere Schenkel des Rohres nur 1 — 2″ tiefer stehen darf, als das Sicherheitsrohr in der Vorlage. Die Flasche wird in W. oder Eis gestellt. Alles Entweichen von salzsaurem Gase vor gehöriger Sättigung des Wassers, alles Zurücktreten in die Vorlage ist bei dieser Einrichtung unmöglich. Man kann die Retorte ziemlich anfüllen, wenn man nur gelinde feuert und erst dann verstärkt, wenn die Gasentwicklung nachlässt. Der Retorteninhalt wird völlig flüssig und kann leicht in beständigem Kochen erhalten werden. Wird er wieder fest und wirft zähe Blasen, so ist die Operation als beendigt anzusehen. Man giebt nach einigen Stunden, noch vor völliger Erkaltung des Rückstands heisses W. in die Retorte und bekommt so das schwefels. Natron viel leichter heraus.

Ist die Capelle nur von starkem Eisenblech und die Retorte von einer dünnen, oben nur $\frac{1}{2}$″ dicken Sandlage umgeben, so geht die Destillation leicht und schnell von Statten. Dergleichen bewegliche Capellen und dazu gehörige Oefen, welche sich sehr gut zu Sublimationen eignen, sind noch nicht so gewöhnlich, als sie verdienen. Ein solcher Ofen, Fig. 6, ist von gewöhnlichem, gutem Eisenblech, rund, 21″ hoch, $11\frac{1}{2}$″ im Durchmesser weit. Der Rost liegt 9″ tief und bis an denselben ist der Ofen innerlich $1\frac{1}{4}$″ dick mit Lehm ausgekleidet. Die Roststäbe liegen $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$″ auseinander. Unterhalb des Rosts ist kein Beschlag. Der Boden des Ofens liegt 1″ vom untern Rande, um den Ofen besser feststellen zu können. Man kann auch den Ofen mit Füssen versehen, die man in zu diesem Behufe angenietete Hülsen steckt. Die Feuer- und Aschenthüre sind jede 3″ hoch, $5\frac{1}{2}$″ weit. Vor der Feuerthür kann durch ein angenietetes halbmondförmiges Blechstück das Herabfallen der Kohlen beim Oeffnen derselben verhütet werden. Zwei Handhaben sind ebenfalls nöthig. Schwärzt man den Ofen von Zeit zu Zeit mit Graphit, so leidet das Eisenblech nicht so leicht von sauren Dämpfen.

(Schluss folgt).

Kleinere Mittheilungen.

Analyse der Austerschalen von Rogers. Die Schalen der gewöhnlichen Austern bestehen nach Rogers aus 95,18 kohlens. Kalk, 1,88 phosphors. Kalk, 0,40 Kieselerde, 1,62 W., 0,45 unauf-

Digitized by Google

löslicher thierischer Substanz. Die fossilen Muscheln aus den südlichen Gegenden der vereinigten Staaten von Nordamerika enthalten merkwürdigerweise mehr thierische Materie, als die frischen Austerschalen. (Dingl. *J. LVI. p.* 399 *aus Sillim. Amer. J.*)

Caryophyllin aus der *Tinct. Caryoph.* von Landrer. Der Verf. bemerkte beim Auspressen einer durch Digestion an der Sonne bereiteten *Tinct. Caryoph.* am Boden des Glases Zusammenhäufungen von Krystallen, die sich bei genauer Prüfung als Caryophyllin auswiesen. (B. *R. II. p.* 94).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Erschienen und versandt ist:

Annalen der Physik und Chemie. Herausgegeben zu Berlin von J. C. Poggendorff. Band XXXV. Stück 2 oder 1835. No. 6. gr. 8. geh. Preis des Jahrgangs von 3 Bänden oder 12 Heften Rthl. 9. 8 Gr.

Inhalt: I. Ueber das Gesetz der Temperaturzunahme nach dem Inneren der Erde; von G. Bischof. — II. Achte Reihe von Experimental-Untersuchungen über Elektricität; von M. Faraday (Schluss). — III. Ueber die isochromatischen Curven der einaxigen Krystalle; von J. Müller (Schluss). — IV. Ueber den freien Durchgang der strahlenden Wärme durch verschiedene starre und flüssige Körper; von M. Melloni (Schluss). — V. Neue Eigenschaft der Knallpulver; von Henrteloup. — VI. Ueber den Einfluss des Monds auf den Barometerstand und die Regenmenge nach 27jährigen zu Strasburg angestellten Beobachtungen; von O. Eisenlohr (Schluss). — VII. Anwendung des polarisirten Lichts zu mikroskopischen Beobachtungen; von Talbot. — VIII. Ueber die Zusammensetzung der Porcellanerde und ihre Entstehung aus dem Feldspath; von G. Forchhammer. — IX. Ueber den Kupfer-Antimonglanz, eine neue Mineralgattung; von C. Zinken. — X. Ueber die chemische Zusammensetzung des Kupfer-Antimonglases; von H. Bose. — XI. Ueber die Zurückführung der hexagonalen Gestalten auf drei rechtwinkelige Axen; von C. Naumann. — XII. Chlorbenzin und Chlorbenzid; von E. Mitscherlich. — XIII. Ueber das Vorhandensein zweier Regenzeiten im südlichen Europa, von H. W. Dove. — XIV. Beobachtung eines Nordlichts zu Braunsberg am 7. Febr. 1835; von L. Feldt. — XV. Ueber die Discontinuität des Leuchtens der Blitze; von H. W. Dove — XVI Ueber die optischen Eigenschaften der hemi- and tetarto-prismatischen Krystalle. — XVII. Farbenerscheinungen bei chromhaltigen Pflanzen.

Leipzig, den 28. Juli 1835.

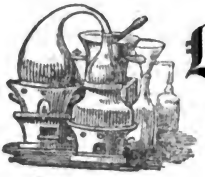
Joh. Ambr. Barth.

Hierbei Kupfertafel N° IV.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



26. August 1835.

37.

INHALT. Leichteste Methode zu Darstellung reiner Salzsäure nebst Beschreibung eines für pharmaceutische Laboratorien brauchbaren beweglichen Ofens, von Wackenroder (Schluss). — Verdrängungsmethode von Guilliermond. — Apparate zur Verdrängungsmethode.

Kl. Mitth. Krystallinisches Unterharz aus der *Tinct. Guajaci* von Landerer. — Gelbe Farbe der Jodkaliumsalbe und Verhütung derselben von Hänle. — Hausmittel der Griechen gegen Zahnschmerzen von Landerer.

Ueber die leichteste Methode zu Darstellung reiner Salzsäure, nebst Beschreibung eines für pharmaceutische Laboratorien brauchbaren beweglichen Ofens, von Wackenroder.

(Schluss).

Soll dieser Ofen zu Erhitzung von Glasgeräthschaften über freiem Feuer dienen, so stellt man diese auf einen Ring von geschmiedetem Eisen, $\frac{1}{2}''$ breit, $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{6}''$ dick, der mit den 4″ langen Armen auf dem Ofen liegt (Fig. 7). Man versieht diese Arme zweckmässig mit eben so langen knieförmigen Ansätzen, um in deren Ausschnitt Spatel und dergl. legen zu können. Glaskolben erhitzt man so, dass zwischen dem Ringe und der Seite des Ofens Raum bleibt, da sie auch Erhitzung der Seiten vertragen. Der Ring muss beim Aufsetzen des Kolbens noch kalt und das Glas trocken seyn; beschlägt letzteres während der Erhitzung von aussen, so muss man es abtrocknen. Beim Nachlegen der Kohlen nehme man wo möglich keine oder doch nicht viel todte Kohlen, da diese bekanntlich beim Anbrennen Wasserdämpfe entwickeln. Bei Porzellangefässen muss starke Erhitzung der Seitenwände, so weit sie nicht von der Flüssigkeit benetzt sind, vermieden, daher fortwährend umgerührt werden; zugleich aber muss man den freien Raum zwischen dem Ringe und dem Ofen durch Unterlegen eines zweiten, grösseren und breiteren Ringes ausfüllen (Fig. 7). Für kleinere Schalen mag deshalb noch ein dritter, kleinerer Ring

Digitized by Google

vorhanden seyn. Durch die Dicke der Arme, welche unten an die Ringe genietet sind, wird dabei hinlänglicher Raum erhalten, um den Luftzug nicht zu beeinträchtigen, ohne dass jedoch die durchströmende heisse Luft die Seitenwände des Gefässes trifft oder beim Umrühren belästigt. Besser ist es jedoch, für kleinere Gefässe kleinere Oefen zu haben, in denen der Feuerheerd verhältnissmässig höher liegt, wodurch an Brennmaterial erspart wird. Um einen Metallkessel oder eine Eisenplatte zu erhitzen, lässt man den grössten Ring auf dem Ofen liegen. Stellt man auf den Ring eine blecherne Sandcapelle von dem Umfange des Ofens und 1 — 2″ Höhe, so hat man sogleich ein Sandbad. Bei Destillationen hängt man, nach Wegnahme des Rings, eine Sandcapelle in den Ofen, welche von starkem Eisenblech, $5\frac{1}{2}$″ tief und 8″ weit ist und einen $1\frac{1}{4}$″ breiten platten Rand hat (Fig. 6). An der untern Seite des Randes und der Aussenseite der Capelle nietet man kleine, 2‴ dicke, 1 — 2″ lange eiserne Stäbchen an, um überall den gehörigen Raum zwischen Wänden und Rand des Ofens und der Capelle zu erhalten. Will man in einem dergleichen Ofen glühen, so stellt man die Tiegel auf cylindrische Untersätze (Käse) von Thon, 2″ dick, 1 — 2″ hoch. Der Ofen bringt die Tiegel bequem zum Rothglühen, wird stärkere Hitze verlangt, so setzt man den Dom oder Thurm (Fig. 8) auf. Dieser besteht aus einer blechernen Haube in Form eines umgekehrten Trichters und aus einem angenieteten Zugrohre von Eisenblech. Die Haube greift unten mit einem $1\frac{1}{2}$″ hohen Rande locker über den Ofen, so dass man den Dom mittelst der Handhaben, auch während des Glühens leicht auf und absetzen kann. Die Seite der Haube, vom Anfang der Zugröhre, bis dahin, wo der Dom auf dem Ofen ruht, misst 8″. Die Zugröhre ist 28″ lang u. $3\frac{1}{2}$″ weit. Um die Hitze nicht abzuleiten und das Blech gegen die Oxydation zu schützen, bekleidet man die Haube innerlich mit einer 1″ dicken Lehmlage, zu deren Befestigung umgebogene Blechhaken angenietet sind. Ausserdem befestigen noch mehrere kleine, hie und da angebrachte, spornig gebogene Bleche den Beschlag. Eine in der Haube angebrachte Thür von 3″ im Quadrat gestattet die Beobachtung des Innern, Eintragung von Kohlen u. s. w. während des Glühens. Giebt man dem Ofen Einschnitte mit Thüren, welche, wenn sie nicht gebraucht werden, mit Lehm verstrichen sind, so kann ein Flintenlauf eingelegt, eine irdene oder eiserne Retorte dem stärksten Feuer ausgesetzt werden u. s. f. So kann man durch Anbringung verschiedenartiger Abänderungen die Benutzung dieses Ofens noch bedeutend vervielfältigen. (*Ann. der Pharm. XIII. p.* 245 — 253).

Digitized by Google

Ueber die Verdrängungsmethode von Guillermond.

Die folgende Abhandlung ist ein Auszug aus einer zu Paris vertheidigten Inauguralschrift des Verfassers. Derselbe hat viele Versuche gemacht, aus denen im allgemeinen folgendes hervorgeht.

Die sogenannte Verdrängungsmethode ist im allgemeinen nur für solche Substanzen passend, welche wenig schleimig sind und nicht sehr mit dem W. aufquellen; sie ist passender für Alkohol, als für W., theils weil der Alkohol meist besser einwirkt, theils weil hier die Verminderung der nöthigen Extractflüssigkeit von grösserer Wichtigkeit ist. Vorgängige Maceration ist unnütz. Die Deplacirung ist übrigens nicht nur nicht auf alle Substanzen anwendbar, sondern selbst in den zu ihrer Anwendung geeigneten Fällen hängt, namentlich bei grössern Massen, ihr Gelingen sehr von der Geschicklichkeit des Arbeiters ab, indem es schwer ist, den rechten Grad der Pulverisation und den rechten Grad der Festigkeit, zu der man das Pulver im Trichter zusammendrücken muss, zu finden. Drückt man das Pulver zu fest ein, so geht der Prozess zu langsam und während des Sommers die Flüssigkeit leicht in Gährung über; liegt es zu locker, so bilden sich Strassen, durch welche die Flüssigkeit abläuft, ohne das Pulver zu erschöpfen. Durch directe Versuche hat übrigens der Verf. erwiesen, dass die sogenannte Verdrängung, in welche Boullay allein das Wesen dieser Methode setzt, nie vollständig geschieht, und ist daher auch der Meinung, dass der Druck das keineswegs zu vernachlässigende Hauptmoment sey und durchaus nicht entbehrt werden könne. Diese unvollständige Verdrängung, d. h. die Vermischung der sich folgenden Flüssigkeitsschichten findet nicht allein statt, wenn man eine Flüssigkeit durch eine neue Menge derselben Art verdrängt, sondern auch bei der Verdrängung von Alkohol durch W., Wein durch W. u. s. f., daher auch der Verf. den Rath giebt, die Verdrängung des Alkohols durch W. nie dann anzuwenden, wo der Weingeistgehalt des Produkts in Betrachtung kommt, z. B. bei Bereitung officineller Tincturen, da man stets eine wässrigere Flüssigkeit erhalten werde, als verlangt sey.

Die Versuche des Verf. sind theils solche, welche sich auf die Prüfung des Boullay'schen Verdrängungsgesetzes bezogen und eben dessen Genauigkeit stark in Zweifel stellten, theils solche, welche auf Vergleichung der Resultate verschiedener Extractionsmethoden, namentlich Prüfung des Werthes der Maceration gerichtet waren.

A. 1) Der Verf. nahm 30 Grm. *Extr. Patientiae*, löste sie in 250 Gr. W. und tränkte damit das durch W. und Alkohol erschöpfte

Digitized by Google

Pulver der Pflanze, unterwarf das Ganze der Deplacirung und fand, dass 600 Gr. W. nöthig waren, die Substanz zu erschöpfen und doch nur den grössten Theil des Extr. aufgenommen hatten. In diesem Versuche kann man die Unvollständigkeit der Deplacirung nicht auf den Umstand schieben, dass sich die Pflanzenzellen der Ausziehung der löslichen Substanzen widersetzt hätten; er ist also für die Unzulänglichkeit der Methode beweisend.

2) Der Verf. tränkte 600 Gr. eines durch W. und Alkohol erschöpften Pflanzenpulvers mit Alkohol von $81\frac{1}{2}°$ an Gay-Lussacs Aräometer; das Pulver nahm davon 1300 Gr. auf. Nun deplacirte er den Alkohol durch W. und sammelte die durchlaufende Flüssigkeit in Gläschen, deren jedes 200 Gr. fasste; die Flüssigkeit jedes Gläschens wurde durch Gay-Lussacs Aräometer geprüft; das Resultat war folgendes:

Die Flüssigkeit	des	ersten	Gläschens	wog $81\frac{1}{2}°$
„ „	des	zweiten	„ „	$81\frac{3}{4}$
„ „	des	dritten	„ „	81
„ „	des	vierten	„ „	80
„ „	des	fünften	„ „	72
„ „	des	sechsten	„ „	53
„ „	des	siebenten	„ „	40

Nur die ersten 400 Gr. also wurden wirklich verdrängt, bei der nachfolgenden Flüssigkeit wächst die Vermischung mit dem W. zusehends.

3) Ein erschöpftes Pflanzenpulver wurde mit 700 Gr. Wein getränkt, und dieser durch W. verdrängt. Schon die erste durchlaufende Quantität war weniger gefärbt, als der Wein und die Färbung nahm immer mehr ab. Die Vermischung des Weins mit dem W. ist noch deutlicher in folgendem Versuche:

4) Pflanzenpulver wurde mit 780 Gr. Wein getränkt. Der Alkoholgehalt des Weins war vorher durch Destillation nach Gay-Lussac geprüft worden; er gab durch die Destillation einen Alkohol von 43° G. L. Bei der nun vorgenommenen Deplacirung wurde die Flüssigkeit in 150 Gr. fassenden Gläschen aufgefangen und der Inhalt jedes Gläschens nach G. L. geprüft; der Anfang des Versuchs aber erst von da an gerechnet, wo der durchlaufende Wein denselben Alkoholgehalt hatte, wie der angewendete:

Der Wein	des	ersten	Gläschens	gab	einen	Alkohol	von 43°
„ „	des	zweiten	„	„	„	„	„ 43
„ „	des	dritten	„	„	„	„	„ 40
„ „	des	vierten	„	„	„	„	„ 30
„ „	des	fünften	„	„	„	„	„ 20

Digitized by Google

Der Wein des sechsten Gläschens gab einen Alkohol von 15°. Man kann also auch für Wein die Ungenauigkeit der Verdrängung als bewiesen ansehen.

B. Die zweite Versuchsreihe ward nach drei Methoden angestellt. 1) Nach der Cadet'schen Macerationsmethode, d. h. durch Anfeuchtung und Maceration des Pflanzenpulvers mit seinem doppelten Gew. Flüssigkeit, Auspressung nach 12stündiger Maceration und Ersetzung des erhaltenen Produkts durch ein gleiches Gewicht Flüssigkeit. 2) Nach der eigentlichen Deplacirungsmethode. 3) Nach der Deplacirungsmethode mit vorgängiger Maceration. Die letztere Methode wurde nicht bei allen geprüften Substanzen in Anwendung gebracht. Die Versuche wurden sowohl mit W., als mit Alkohol angestellt und zwar in der *Pharmacie centrale* unter Soubeirans Augen mit der einfachen Robiquet'schen *Allonge bouchée* (nur in einigen besonders zu erwähnenden Fällen mit dem Boullay'schen Apparate) und zwar so, dass alle Substanzen grob gepulvert und mit demselben Siebe gesiebt, die Pulver wohl gemengt und in den Trichter folgendergestalt gebracht wurden. Zuunterst etwas Baumwolle und ein wenig Stroh, darauf das Pulver, welches mehr oder weniger eingedrückt wurde, darauf eine durchlöcherte Scheibe Filtrirpapier, die man durch kleine Glasstäbchen fixirt. Nun wurde die Deplacirung mit aller möglichen Sorgfalt vorgenommen, die Produkte getrennt, aufgesammelt und im Trokkenofen verdampft. Auf diese Weise wurden mit dest. W. geprüft: *Rad. Ratanhiae, rad. Patientiae, fol. saponar., rad. liquirit., fol. Senn., rad. Bardanae, rad. Sapon., rad. Gentian., rad. Sarsapar.*; mit Alkohol dagegen: *fol. dig. purp., rad. liquirit., rad. Ratanh., Cicut. aquat.*

I. Versuche mit Wasser.

1) *Ratanhia**. Erster Versuch:

Maceration (nach Cadet).

pulv. rad. Ratanh. 185 Gramm.

Wasser 370 „

Das Pulver hielt nach dem Ausdrücken 100 Gr. W. zurück, es wurden also 270 Gr. Produkt erhalten.

Die ersten	270 Gr.	Flüssigk.	gaben	13 Gr.	Extract.
„ zweit.	270 „	„	„	8 „	„
„ dritten	270 „	„	„	4 „	„
	810			25	

* Die durch Maceration erhaltenen Flüssigkeiten waren dunkelroth, die durch Deplacement erhaltenen hellroth.

Digitized by Google

Deplacement.

pulv. rad. Ratanh. 185 Gr.

Die erste Portion von 100 Gr. gab 8 Gr. Extract.
„ zweite „ „ 100 „ „ 8 „
„ dritte „ „ 100 „ „ 5 „
„ vierte „ „ 100 „ „ 2 „
„ fünfte „ „ 100 „ „ 2 „
„ sechste „ „ 100 „ „ 3 „
„ siebente „ „ 100 „ „ 2 „
„ achte „ „ 100 „ „ 1 „
„ neunte „ „ 400 „ „ 4 „
1200 35

Zweiter Versuch: *pulv. rad. Ratanh.* 160 Gr.
Wasser 320 „
74 Gr. W. wurden zurückgehalten.

Die erste Portion von 246 Gr. gab 15 Gr. Extr.
„ zweite „ „ 246 „ „ 4,5 „
„ dritte „ „ 246 „ „ 2,5 „
738 22

pulv. rad. Ratanh. 160 Gr.

Die erste Portion von 452 Gr. gab 22,25 Gr. Extr.
„ zweite „ „ 400 „ „ 5,5 „
„ dritte „ „ 450 „ „ 2,0 „
1302 29,75

2) *Rad. Patientiae.* Maceration nach Cadet.

Pulver 200 Gr.
Wasser 400 „
115 Gr. W. wurden zurückgehalten.

Die erste Portion von 285 Gr. gab 30 Gr. Extr.
„ zweite „ „ 285 „ „ 10 „
„ dritte „ „ 285 „ „ 3 „
855 43

Deplacement.

Pulver 200 Gr.

Die erste Portion von 100 Gr. gab 9 Gr. Extr.
„ zweite „ „ 100 „ „ 8 „
„ dritte „ „ 100 „ „ 8 „
„ vierte „ „ 100 „ „ 8 „
„ fünfte „ „ 100 „ „ 7 „
„ sechste „ „ 100 „ „ 5 „
„ siebente „ „ 100 „ „ 4 „

Digitized by Google

Die achte Portion von 100 Gr. gab 3 Gr. Extr.
„ neunte „ „ 100 „ „ 1 „

900 53

3) *Fol. Saponariae**. Maceration nach Cadet.

Pulver 270 Gr.
Wasser 540 „
100 Gr. W. wurden zurückgehalten.

Die erste Portion von 440 Gr. gab 60 Gr. Extr.
„ 2. „ „ 440 „ „ 13 „
„ 3. „ „ 440 „ „ 7 „
„ 4. „ „ 440 „ „ 2 „

1760 82

Deplacement.

Pulver 270 Gr.

Die erste Portion von 100 Gr. gab 24 Gr. Extr.
„ 2. „ „ 100 „ „ 22 „
„ 3. „ „ 100 „ „ 20 „
„ 4. „ „ 100 „ „ 10 „
„ 5. „ „ 100 „ „ 4 „
„ 6. „ „ 100 „ „ 4 „
„ 7. „ „ 100 „ „ 7 „
„ 8. „ „ 100 „ „ 4 „
„ 9. „ „ 100 „ „ 4 „
„ 10. „ „ 100 „ „ 4 „

1000 103

Deplacement nach vorgängiger Maceration.

Pulver 270 Gr. wurden mit 1200 Gr. W. 24 St. macerirt, dann auf den Trichter gebracht, wo sie 400 Gr. fahren liessen.

Die erste Portion von 400 Gr. gab 39 Gr. Extr.
„ 2. „ „ 100 „ „ 8 „
„ 3. „ „ 100 „ „ 8 „
„ 4. „ „ 100 „ „ 8 „
„ 5. „ „ 100 „ „ 7 „
„ 6. „ „ 100 „ „ 8 „
„ 7. „ „ 100 „ „ 7 „
„ 8. „ „ 100 „ „ 6 „
„ 9. „ „ 100 „ „ 7 „
„ 10. „ „ 100 „ „ 5 „

* Das W. ging sehr schwer durch das um $\frac{1}{3}$ seines Volumens anschwellende Pulver, und das Durchlaufen währte daher sehr lange.

Digitized by Google

Die	11.	Portion	von	100	Gr.	gab	3 Gr. Extr.
„	12.	„	„	100	„	„	2 „
				1600			108

4) *Rad. Liquiritiae**. Maceration nach CADET.

Pulver 330 Gr.

Wasser 660 „

140 Gr. W. wurden zurückgehalten.

Die	erste	Portion	von	520	Gr.	gab	38 Gr. Extr.
„	2.	„	„	520	„	„	18 „
„	3.	„	„	520	„	„	3 „
				1560			59

Deplacement.

Pulver 330 Gr.

Die	erste	Portion	von	100	Gr.	gab	11 Gr. Extr.
„	2.	„	„	100	„	„	13 „
„	3.	„	„	100	„	„	13 „
„	4.	„	„	100	„	„	14 „
„	5.	„	„	100	„	„	14 „
„	6.	„	„	100	„	„	9 „
„	7.	„	„	100	„	„	9 „
„	8.	„	„	100	„	„	5 „
„	9.	„	„	100	„	„	3 „
„	10.	„	„	100	„	„	3 „
„	11.	„	„	100	„	„	3 „
„	12.	„	„	100	„	„	1 „
				1200			98

Deplacement nach vorgängiger Maceration.

330 Gr. Pulver wurden mit 1000 Gr. W. 24 St. macerirt, dann auf den Trichter gebracht, wo sie 400 Gr. fahren liessen.

Die	erste	Portion	von	400	Gr.	gab	21 Gr. Extr.
„	2.	„	„	100	„	„	9 „
„	3.	„	„	100	„	„	9 „
„	4.	„	„	100	„	„	8 „
„	5.	„	„	100	„	„	8 „
„	6.	„	„	100	„	„	7 „
„	7.	„	„	100	„	„	6 „
„	8.	„	„	100	„	„	4 „

* Das W. lief Anf. sehr schnell durch; später schwoll das Pulver an und es ging etwas langsamer. Vier Stunden waren zur Erschöpfung der *rad. Liquirit.* durch Deplacement hinreichend. Durch Maceration wurde dies erst in zwei Tagen erreicht.

Digitized by Google

Die	9.	Portion	von	100	Gr.	gab	3	Gr. Extr.
,,	10.	,,	,,	100	,,	,,	2	,,
,,	11.	,,	,,	100	,,	,,	2	,,
				1400			79	

5) *Fol. Sennae.* Nachdem der Verf. die *fol. Sennae* gepulvert und durch das nämliche Sieb gesiebt hatte, wie die andern Substanzen, wollte er sie ebenfalls durch Deplacement behandeln. Die Flüssigkeit lief anfangs sehr schnell durch und nahm nur wenig auf, dann trat ein ausserordentliches Aufschwellen ein, und als noch 200 Gr. sehr gesättigter Flüssigkeit durchgelaufen waren, hörte der Process auf einmal auf. Mit einer neuen, nur in der Mühle grob gepulverten Quantität wurde der Versuch wiederholt. Das W. lief schnell durch und in 2 Stunden war die Substanz erschöpft; die schleimige Substanz, welche das Anschwellen bedingt, hatte nicht Zeit gehabt, sich zu entwickeln. Es war aber eine sehr grosse Menge W. nöthig.

Maceration nach Cadet.

Pulver 170 Gr.

Wasser 340 ,,

Das Pulver hielt $\frac{3}{4}$ des W. zurück.

Die	erste	Portion	von	112	Gr.	gab	8	Gr. Extr.
,,	2.	,,	,,	188	,,	,,	13	,,
,,	3.	,,	,,	225	,,	,,	7	,,
				525			28	

Deplacement.

Pulver 170 Gr.

Die	erste	Portion	von	100	Gr.	gab	3	Gr. Extr.
,,	2.	,,	,,	100	,,	,,	3	,,
,,	3.	,,	,,	400	,,	,,	13	,,
,,	4.	,,	,,	400	,,	,,	11	,,
,,	5.	,,	,,	200	,,	,,	3	,,
				1200			33	

6) *Rad. Bardanae.* Diese Wurzel zeigte sich für das Deplacement ungeeignet, als 200 Gr. durchgelaufen waren, hörte die Operation plötzlich auf.

Maceration nach Cadet.

Pulver 200 Gr.

Wasser 400 ,,

125 Gr. W. wurden zurückgehalten.

Die	erste	Portion	von	275	Gr.	gab	46	Gr. Extr.
,,	2.	,,	,,	275	,,	,,	16	,,
,,	3.	,,	,,	275	,,	,,	6	,,
				825			68	

Digitized by Google

Deplacement.

Pulver 170 Gr.

Die erste Portion von 100 Gr. gab 13 Gr. Extr.

„ 2. „ „ 100 „ „ 15 „

7) *Rad. Saponariae.* Was das Deplacement betrifft, verhielt sich diese Wurzel wie die vorige.

8) *Gentiana.* Auch hier waren die Resultate nicht besser. Die Flüssigkeit ging zwar durch, aber so langsam, dass in 4 Tagen mit Mühe 700 Gr. Flüssigk. erhalten wurden, welche 20 Gr. Extract gaben. Die letzten Flüssigkeiten gingen schneller durch, indem die Masse sich zusammenzog und Spalten bildete, durch welche die Flüssigkeit schnell durchlief, aber freilich auch in 108 Gr. nur 2 Gr. Extract enthielt. Die Maceration gab mit 300 Gr. Pulver bei Anwendung von 1425 Gr. W. 82 Gr. Extract.

9) *Rad. Sarsaparillae.*

Erster Versuch. Maceration nach Cadet.

Pulver 120 Gr.

Wasser 240 „

60 Gr. W. wurden zurück gehalten.

Die erste Portion von				180	Gr.	gab	14	Gr. Extr.
„	2.	„	„	180	„	„	4	„
„	3.	„	„	180	„	„	2	„
				540			20	

Deplacement.

Pulver 120 Gr.

Die erste Portion von				100	Gr.	gab	4	Gr. Extr.
„	2.	„	„	100	„	„	4	„
„	3.	„	„	100	„	„	3	„
„	4.	„	„	100	„	„	3	„
„	5.	„	„	100	„	„	2	„
				600			17	

Deplacement nach vorgängiger Maceration.

120 Gr. Pulver absorbirten 600 Gr. W. und liessen 233 fahren:

Die erste Portion von				233	Gr.	gab	10	Gr. Extr.
„	2.	„	„	100	„	„	4	„
„	3.	„	„	100	„	„	2	„
„	4.	„	„	100	„	„	2	„
„	5.	„	„	100	„	„	1	„
				633			19	

Zweiter Versuch. In diesem Versuche bediente man sich des Boullay'schen Apparats. Erst bildeten sich Risse und die Flüssigk.

Digitized by Google

ging schnell und nicht gesättigt durch. Diess wurde aber dadurch beseitigt, dass das untere Siebblech von dem Anfange des kegelförmigen Trichteransatzes weiter herab gerückt wurde.

Maceration nach Cadet.

Pulver 300 Gr.

Wasser 600 „

200 Gr. W. wurden zurückgehalten.

Die	erste	Portion	von	400	Gr.	gab	35	Gr. Extr.
„	2.	„	„	400	„	„	16	„
„	3.	„	„	400	„	„	7	„
				1200			58	

Deplacement.

Pulver 300 Gr.

Die	erste	Portion	von	100	Gr.	gab	6	Gr. Extr.
„	2.	„	„	100	„	„	6	„
„	3.	„	„	100	„	„	6	„
„	4.	„	„	100	„	„	9	„
„	5.	„	„	100	„	„	6	„
„	6.	„	„	100	„	„	6	„
„	7.	„	„	100	„	„	6	„
„	8.	„	„	100	„	„	9	„
				800			54	

Deplacement nach vorgängiger Maceration.

Pulver 300 Gr.

Die	erste	Portion	von	430	Gr.	gab	17	Gr. Extr.
„	2.	„	„	400	„	„	15	„
„	3.	„	„	300	„	„	10	„
„	4.	„	„	300	„	„	8	„
„	5.	„	„	100	„	„	2	„
				1530			52	

Dritter Versuch. Maceration.

900 Wasser — 29 Extr.

Deplacement.

1601 Wasser — 33 Extr.

Deplacement nach vorgäng. Maceration.

1022 Wasser, 31 Extr.

Die durch Maceration in diesen 3 Versuchen erhaltenen Flüssigkeiten wurden filtrirt, was vielleicht noch einigen, jedoch gewiss unbedeutenden Verlust verursacht hat.

(Schluss folgt).

Digitized by Google

Ueber die Apparate zur Verdrängungsmethode.

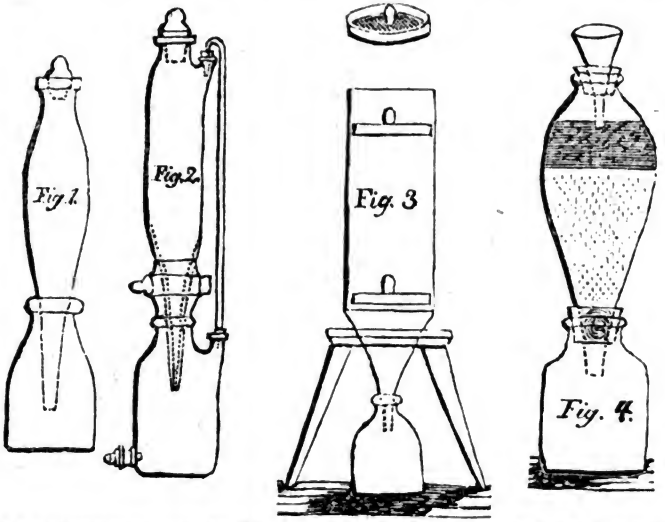
Kaum erscheint jetzt ein Heft des *Journ. de chim. méd.* oder des *Journ. de Pharm.*, wo nicht über die *Methode de deplacement* wenigstens eine Notiz sich fände; ja die Sache ist neuerdings, wie es sich erwarten liess, die Ursache von Prioritätsstreitigkeiten zwischen Robiquet und den beiden Boullays geworden, an denen die meisten andern pharmaceutischen Notabilitäten Frankreichs mehr oder weniger Partei nahmen. Wir glauben nun zwar nicht, dass dieser an sich so einfache Gegenstand in Deutschland, wo man über die Vor- und Nachtheile dieser Methode, theils durch Geigers Bemerkungen, theils durch unpartheiische Ansicht des für und wider Gesprochenen lange im Reinen ist, noch bedeutend an Interesse wachsen kann, am wenigsten aber, dass man den erwähnten Streitigkeiten irgend eine Wichtigkeit zuschreiben wird, und haben daher auch bisher nur das Nothwendigste darüber gegeben. Indess dürfte doch die bildliche Nebeneinanderstellung der verschiedenen empfohlenen Apparate, wozu uns die dem *Journ. de chim. méd.* beigegebene Kupfertafel in den Stand setzt, nicht ohne Interesse und der kürzeste Weg seyn, zu einer Würdigung mancher widerstreitenden Ansicht zu führen. Eines Urtheils über die verschiedenen Apparate enthalten wir uns billig, da wir die Gesichtspunkte, aus denen die ganze Angelegenheit zu beurtheilen ist, mit Recht als allgemein bekannt voraussetzen.

Die sogenannten *Appareils de déplacement* sind theils solche, wo die Extraction blos durch den Druck die Flüssigkeitssäule selbst bewirkt, theils solche, wo diese Wirkung durch Anwendung einer Druckpumpe verstärkt, theils endlich durch Erzeugung eines leeren Raumes unterstützt wird. Das Princip des vermehrten Drucks ist also allen gemeinschaftlich, und in so fern hat Robiquet Recht, sich gegen die Benennung *Methode de déplacement* zu erklären; der Druck ist hier das wesentliche, die Verdrängung einer Flüssigkeit durch die andere ist ein, auch ohne vermehrten Druck statt findender Umstand, daher, wenn auch hier von bedeutendem praktischen Nutzen, im Grunde nur accessorisch. Die ganze Idee ist demnach auch nicht neu und Robiquet im Rechte, wenn er bei Gelegenheit der Prioritätsfrage behauptet, er sey zwar der erste gewesen, der verlängerte Trichter angewendet habe, habe jedoch nicht geglaubt, dieses Verfahren mit dem Namen einer neuen Methode belegen zu dürfen*.

* Es ist uns wohl bekannt, dass man gemeint hat, die Verdrängungsmethode sey darin von der Realschen verschieden, dass sie ohne Druck und blos durch Verdrängung wirke, diess ist indess nicht wahr, sondern die neue Me-

Digitized by Google

Der einfachste, und wie man jetzt wohl annehmen kann, der Zeit nach erste Apparat ist die *allonge bouchée* von Robiquet und Boutron (Fig. 1) aus einem einfachen, sehr verlängerten und oben in einem



Hals zusammengezogenen Glastrichter bestehend, der auf eine Flasche gesetzt wird und oben durch einen Glasstöpsel verschlossen werden kann. Welchen Gebrauch Robiquet von dem Glasstöpsel macht, ist aus seinen frühern Bemerkungen bekannt, so wie die ganze Gebrauchsweise des Apparats.

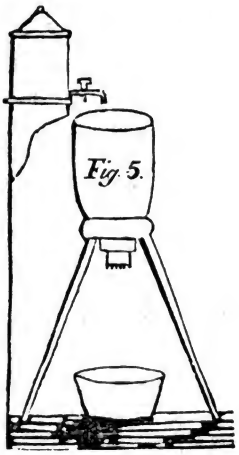
Eine Modification des Apparats ist der Guibourt'sche (Fig. 2), der Hals des Trichters ist mit einem Hahne versehen, um geschlossen werden zu können; sowohl der Trichter als die Flasche haben eine zweite Tubulatur, und diese beiden Tubulaturen stehen durch eine Glasröhre in Verbindung, um den Raum über der Extractionsflüssigkeit mit dem Raume über der durchgelaufenen Flüssigkeit in Verbindung setzen zu können. Die Flasche hat am Boden noch eine Tubulatur zum Ablassen des Durchgelaufenen. Wie der Robiquet'sche kann auch dieser Apparat oben durch einen Glasstöpsel verschlossen werden.

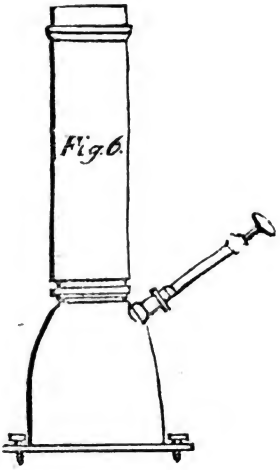
Es folgen nun die beiden Boullay'schen Apparate (Fig. 3 u. 4),

thode ist blos dem Grade nach von der Realschen zu unterscheiden, woraus sich auch ihre Nichtanwendbarkeit auf alle schwierige, nur durch grössern Druck auszuziehende Substanzen von selbst ergiebt.

Digitized by Google

welche schon früher von uns gegeben wurden und keiner weitern Erklärung bedürfen. An dieselben reiht sich die vom Apotheker Vogel in Heinsberg bekannt gemachte Abänderung (Fig. 5). Das Steingutne,





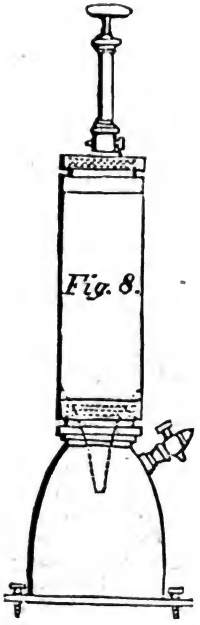
blecherne oder gläserne Gefäss, welches auf einem passenden Gestelle ruht, wird unten mit einem vielfach durchbohrten starken Korke verschlossen; in die Oeffnungen desselben werden kleine Strohhalme eingestellt und über dem Kork ein flacher, feinlöchericher Badeschwamm ziemlich fest eingedrückt. Man bringt das feuchte Pulver in das Gefäss, füllt es bis fast an den Rand mit der Flüssigkeit und regulirt aus dem darüber angebrachten Reservoir den Zufluss mittelst des Hahnes so, dass gerade so viel Tropfen zufliessen als unten abfliessen. Kop befestigt auf einem tubulirten Glaskolben einen Glastrichter durch ein Gemenge von Kalk und Eiweiss, bringt in den Trichter eine siebartig durchlöcherte Zinnplatte, deren man mehrere von verschiedener Grösse haben muss, um sie höher oder tiefer einlegen zu können. Auf die Platte kommt ein Stück Filtrirpapier, Leinen oder Flanell, darauf die angefeuchtete Substanz und darüber wieder eine Platte; in den Kolben giebt man etwas Auszugsflüssigkeit, erwärmt diese zum Kochen, wodurch die atmosphärische Luft des Kolbens durch den Tubus ausgetrieben wird; der Tubus wird nun geschlossen und durch die Verdichtung der Dämpfe entsteht ein leerer Raum. Der Kop'sche Apparat hat demnach mit dem von uns früher gegebenen *Cafetière*

Digitized by Google

(Centralbl. 1835. *p.* 270) viel Aehnlichkeit und schliesst sich zunächst an den

Béral'schen Apparat (Fig. 6) an, welcher aus der Zeichnung völlig klar ist, und bei welchem der luftleere Raum durch eine an dem Recipienten angebrachte Saugpumpe erzeugt wird.

Was endlich die mit einer Druckpumpe versehenen Apparate betrifft, so hat man deren zwei, den frühern von Payen und Bayvel (Fig. 7) und den spätern von Béral (Fig. 8), deren einfache Con-



struction sich aus der Zeichnung ohne Erklärung ergiebt.

Kleinere Mittheilungen.

Krystallinisches Unterharz aus der *Tinct. Guajaci* von Landerer. In einer durch die Digestion an der Sonne bereiteten *Tinct. Guajaci* wurden beim Auspressen am Boden des Glases Krystallanhäufungen von kleinen, nadelförmigen, zarten, geruchlosen, aber bitterlich scharf, beinahe brennend und aromatisch schmeckenden

Digitized by Google

Kryställchen bemerkt, welche Lackmus rötheten, über der Flamme bei geringer Wärme schmolzen und sich vollständig unter Verbreitung eines eignen aromatischen Geruchs verflüchtigten; in einem Gläschen erhitzt schmolzen, sich bräunten und nur unvollständig sublimirten, während sich ein grosser Theil verkohlte. Durch Reiben werden sie auf einige Augenblicke leuchtend. In W., kaltem Alkohol und Aether unlöslich, löslich aber in kochendem Aether und Alkohol, beim Erkalten als weisse, sternf. zusammengehäufte Masse wieder ausscheidend. Von Chlorwasser an der obern, dem Zutritt der Luft ausgesetzten Seite hellgrün gefärbt, bei längerer Einwirkung im Kochen in eine gelbliche, salbenartige Masse verwandelt. Von Jod ebenfalls grünlich gefärbt, die Färbung aber mit dem Jod wieder verschwindend. Von conc. Salpeters. lebhaft grasgrün gefärbt ohne Auflösung, dessgl. von salpetriger Säure. Mit conc. Schwefels. keine Auflösung, nur eine unangenehm bittre, halbgrüne Mischung bildend. Von conc. Salzsäure zum Theil ohne Veränderung aufgelöst zu einer Flüssigk., in der Alkalien weisse Niederschläge erzeugen. Kali, ätzendes und kohlens., ohne Wirkung. Aetzammoniak im Kochen wirkt auflösend, die Auflösung wird von S. getrübt und setzt weissliche Flocken ab. Dieser Stoff, vom Verf. Guajacin genannt, scheint ein Unterharz zu seyn. Die *Tinct. Guajaci* selbst, woraus die Substanz erhalten wurde, färbte sich durch Salpeters. nicht. (B. *R. II.* 94—96).

Ueber die gelbe Farbe der Jodkaliumsalbe und Verhütung derselben von Hänle. Die gelbe Farbe der Jodkaliumsalbe rührt davon her, dass sich mit der Zeit das Fett oxydirt, die Fettsäuren einen Theil des Kaliumjodürs zersetzen und dadurch eine Bildung von Jodid veranlassen, welches die gelbe Färbung hervorbringt. Man muss daher ein von Fettsäuren völlig freies Fett anwenden und folgendermassen verfahren. Man koche eine Lösung von 1 Th. kryst. einf. kohlens. Natron in 4 Th. W. und 8 Th. Schweinefett in einem zinnernen Kessel einige Zeit unter flüchtigem Umrühren, bis der Seifengeruch erscheint; nun giesse man 16 Th. heisses destill. W. zu, erhitze bis zum Kochen und lasse dann ruhig stehen. Das oben aufschwimmende blendend weisse Fett trenne man von dem Seifenwasser, wasche es gut mit W. aus und suche durch gelindes Zerfliessen und langsam Erkaltenlassen das Wasser so viel als möglich zu entfernen. Das erhaltene Fett ist vollkommen Säurefrei. (Buchn. *Rep. II. p.* 195 — 197).

Hausmittel der Griechen gegen Zahnschmerzen. Nach Landerer steht in Griechenland in vorzüglichem Rufe gegen Zahnschmerzen die *rad. Helleb. alb.*, σκαμμωνία genannt, welche bei allen Kaufleuten in Menge gefunden wird. Auch als blutreinigendes Mittel wird sie, vorzüglich von den Mönchen, angewendet. (B. *Rep. II. p.* 214).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

29. August 1835.

38.

INHALT. Verdrängungsmethode von Guilliermond (Schluss). — Chemische Untersuchung des Koriandersamens von Trommsdorff. — Humussäureähnlicher Absatz der Pflanzendecocte und Trennung desselben von Amylum von du Ménil. — Analyse alkalihaltiger Silikate mittelst Flusssäure von Laurent. — Chlorbenzin und Chlorbenzid von Mitscherlich. — Eine einfache Glasbläserlampe von Stratingh. — Apparat zur Aufsammlung des liquiden Kohlenschwefels bei analytischen Arbeiten von Lampadius. — Vorkommen des Arseniks in mehreren pharmaceutischen Präparaten von Wackenroder.

Kl. Mitth. *Tinct. Colettiae spinosae* und Colettiin von Reuff. — Darstellung des übermangansauren Kali von Gregory. — Bereitung des Emetin von Landerer. — Alkornokrinde und Chinin von Keller.

Ueber die Verdrängungsmethode von Guilliermond.

(Schluss).

II. Versuche mit Alkohol.

1) *Digitalis.* Maceration nach Cadet.

Pulver 250 Gr.

Alkohol 500 „

100 Gr. Alk. wurden zurückgehalten.

Die	erste	Portion	von	400	Gr.	gab 48	Gr. Extr.
„	2.	„	„	400	„	„ 20	„
„	3.	„	„	400	„	„ 10	„
				1200		78	

Deplacement.

Pulver 250 Gr.

Die	erste	Portion	von	200	Gr.	gab 30	Gr. Extr.
„	2.	„	„	200	„	„ 20	„
„	3.	„	„	200	„	„ 12	„
„	4.	„	„	200	„	„ 4	„
„	5.	„	„	200	„	„ 4	„
„	6.	„	„	200	„	„ 4	„
„	7.	„	„	200	„	„ 3	„
				1400		77	

Digitized by Google

Deplacement nach vorgängiger Maceration.

Die erste Portion	von	350	Gr.	gab	28	Gr.	Extr.
„ 2.	„	350	„	„	24	„	
„ 3.	„	300	„	„	12	„	
„ 4.	„	300	„	„	12	„	
„ 5.	„	300	„	„	4	„	
		1700			80		

2) *Rad. Liquiritiae.* Maceration.

Pulver 140 Gr.

Alkohol 280 „

50 Gr. Alk. wurden zurückgehalten.

Die erste Portion	von	240	Gr.	gab	25	Gr.	Extr.
„ zweite „	„	240	„	„	10	„	
„ dritte „	„	240	„	„	2	„	
		720			37		

Deplacement.

Pulver 140 Gr.

Die erste Portion	von	200	Gr.	gab	24	Gr.	Extr
„ zweite „	„	200	„	„	8	„	
„ dritte „	„	200	„	„	5	„	
		600			37		

Deplacement nach vorgäng. Maceration.

Die erste Portion	von	180	Gr.	gab	13	Gr.	Extr.
„ 2. „	„	300	„	„	22,5	„	
„ 3. „	„	200	„	„	3	„	
		680			38,5		

3) *Rad. Patientiae.*

Deplacement.

Pulver	130 Gr.
Erhaltenes Extract	58 „
Angewendeter Alkoh.	1150 „

Deplacement nach vorgängiger Maceration.

	30 Gr.
	59 „
	1950 „

4) *Cicuta.* Deplacement.

	1. Versuch.	2. Versuch.
Pulver	500 Gr.	300 Gr.
Erhaltenes Extract	83 „	65 „
Angewendeter Alkoh.	2700 „	3070 „

Digitized by Google

Deplacement nach vorgängiger Maceration.

1. Versuch	2. Versuch.
500 Gr.	300 Gr.
66 „	49 „
2650 „	3000 „

Bei der *Cicuta* ist demnach die vorgängige Maceration absolut nachtheilig; in den übrigen Fällen, wenn sie auch nicht gerade schadet, nützt sie doch nichts. (*J. de Pharm. Juill.* 1835. *p.* 349—368).

Chemische Untersuchung des Koriandersamens von Trommsdorff.

Der Koriandersamen besteht nach dieser Untersuchung in 1000 aus: äth. Oel 4,70, Koriander-Stearin 60,00, Koriander-Elain 70,00, färbendem Extractivstoff mit äpfels. Kali 40,00, stickstoffhaltigen Schleim mit einem pflanzensauren Kalksalze und einer Spur Tannin gensäure 75,00, Faser 652,00, Feuchtigkeit 97,30.

Der wirksamste Theil unter allen diesen ist jedenfalls das ätherische Oel. Man erhält dasselbe durch Destillation der gequetschten Samen mit Wasser. Es ist farblos, dünnflüssig, riecht angenehm gewürzhaft, schmeckt stark gewürzhaft, aber nicht brennend, reagirt weder sauer noch alkalisch. Spec. Gew. 0,859.

In Alkohol, Aether und Oelen leicht löslich, eben so in conc. Essigsäure. Jod fulminirt lebhaft damit. Rauchende Salpetersäure erhitzt sich lebhaft, erzeugt aber keine Flamme; es bildet sich eine grünliche, eigenthümlich riechende, harzige Masse. Conc. Schwefelsäure löst das Oel mit safrangelber Farbe, die später ins dunkelrothe und braunrothe übergeht; beim Erhitzen erfolgt schnelle Verkohlung. Aetzammoniak giebt mit dem Oele ein milchiges, angenehm riechendes Gemisch; nach längerm Stehen sondert sich der grösste Theil des Oeles wieder ab.

Zieht man gestossnen Koriander so lange mit Aether aus, als sich dieser noch färbt, so erhält man zuerst schön gelbgrüne, unangenehm schmeckende, schwach nach Koriander riechende Auszüge. Destillirt man den Aether zum grossen Theile ab, so riecht der Rückstand stark nach Koriander, und Wasser scheidet eine ölige Masse ab. Dunstet man über dieser das W. wiederholt ab, so geht aller Aether und aller Geruch fort und es bleibt ein dickliches, graugrünes, Papier beflleckendes Oel zurück, das in kaltem Alkohol wenig löslich ist, jedoch in heissem Alkohol völlig zu einer, beim Erkalten eine

Digitized by Google

weisslichgrüne talgartige Masse fallen lassenden Flüss, aufgelöst wird. Wenn man das Oel bei 2° — 0° C. so oft zwischen Druckpapier presst, bis dieses keine Oelflecken mehr zeigt, so bleibt ein hellgrünliches, geruchloses, weiches, auf W. schwimmendes, bei 50° schmelzendes Stearin zurück, welches in kaltem absoluten Alkohol fast nicht, in siedendem und in Aether leicht löslich ist, mit Aetznatron eine feste Seife giebt, über der Weingeistlampe mit starker heller Flamme brennt und eine völlig verschwindende Kohle hinterlässt, in der Glasröhre die Produkte der trocknen Destillation (kein Ammoniak) ausgiebt. Durch Ausziehen der Presspapiere mit Alkohol erhält man eine grüne Lösung, die beim Verdunsten eine grüne Flüssigkeit hinterlässt, aus der man noch im Wasserbade unter stetem Umrühren das anhängende W. verdampfen muss, um das reine Elain zu haben. Dieses ist grün, von der Consistenz des Mohnöls, ranzig riechend, widerlich kratzend schmeckend, in Alkohol, Aether, äth. und fetten Oelen löslich, giebt mit Aetznatron erst nach langem Kochen eine sehr weiche, gelbe Seife, brennt mit heller, stark russender Flamme, ohne einen Rückstand zu hinterlassen.

Zieht man den zerstossenen Koriander erst zweimal mit kaltem, dann noch zweimal mit heissem Alkohol aus, wodurch man ihn völlig erschöpft, so geben die Tincturen dieselben Produkte, wie die äther.

Die wässrigen Auszüge des mit Alkohol erschöpften Samens sind gelblichbraun, geruch- und fast geschmacklos, und hinterlassen beim Verdunsten ein glänzend gelbbraunes Extract. Verdünnt man dieses mit W. zu Syrupsconsistenz (auf das trockne Extract wirkt der Alkohol zu wenig) und schüttelt es so oft mit Alkohol von 80 p. C. bis sich dieser nicht mehr färbt, so erhält man gelbbraune Tincturen, welche durch Destillation und Verdunstung eine feste gelbbraune, bitterlich salzige, in W. unter Ausscheidung von etwas Extractabsatz lösliche Masse hinterlassen. Die wässrige Lösung dieser Masse reagirt sehr schwach sauer, wird von essigs. Bley, Platinchlorid und Kohlenstickstoffsäure gefällt, färbt aber Eisensalze nicht; essigs. Baryt erzeugt eine leichte, durch Salpeters. verschwindende Trübung. Alkalien, ätzende und kohlensaure, wirken nicht ein. Mit Schwefelsäure entwickelt die trockne Masse keine Essigsäure. In der Hitze fliesst sie schnell, schäumt stark, verbreitet säuerliche Dämpfe, entzündet sich und brennt mit Flamme. Die leichte Kohle hinterlässt etwas kohlens. Kali. Man hat demnach Extractivstoff und ein pflanzensaures Kalisalz vor sich.

Der vom Alkohol ungelöst gelassene Theil des wässrigen Extracts löst sich in W. leicht zu einer dunkelgelbbraunen, geruch- und ge-

Digitized by Google

schmacklosen Flüssigkeit, welche durch Alkohol fadig, durch Chlorbaryum weiss, in Salpeters. nicht völlig löslich, durch essigs. Bley schmutziggrau, durch essigs. Kupfer grünlichgrau gefällt, durch oxals. Ammoniak, Galläpfeltinctur, conc. Schwefels. und Salpeters. leicht getrübt, durch Eisenchlorid schwarzgrün gefärbt, durch Aetzkali, Platinchlorid und Hausenblasenlösung nicht verändert wird. Die Substanz verbrennt ohne zu schmelzen und giebt eine, nur wenig graue Asche hinterlassende Kohle. Die Asche enthält phosphors. und kohlens. Kalk, aber kein Kali. Die trockne Destillation gab eine braune, mit Kali Ammoniak entwickelnde Flüssigkeit. Man hat also hier **stickstoffhaltigen Schleim** mit einem pflanzens. **Kalksalze und einer Spur Tanningensäure.**

Das mit Alkohol und W. erschöpfte Pulver wurde als Faser betrachtet und nicht weiter untersucht. Amylum konnte durchaus nicht aufgefunden werden. (*Arch. der Pharm. II.* 2. *p.* 113 — 122).

Ueber den humussäureähnlichen Absatz der Pflanzendecocte und Trennung desselben vom Amylum von Du Menil.

Der sich bei längerem Sieden der Pflanzendecocte in offenen Gefässen bildende Absatz, der früher sogenannte **oxydirte Extractivstoff** (Apothema), ist der Humussäure sehr ähnlich, oder vielmehr wahrscheinlich mit ihr identisch, daher ihn der Verf. **Absudshumussäure** nennt. Die Bildung der Humussäure scheint hier ganz eben so vor sich zu gehen, wie in der Natur, z. B. bei der Torfbildung, nämlich durch Oxydation eines in den Pflanzen enthaltenen Stoffs, den der Verf. **Humin** nennen möchte. Daher kann man aus manchen, daran sehr reichen Decocten, z. B. *Graminis* nur durch mehrmaliges Einengen, wieder verdünnen und filtriren, also mit andern Worten nur durch völlige Entfernung dieses Stoffs zu einem klaren Extracte, welches keinen Absatz weiter bildet, gelangen. Dieser Absatz, der z. B. von einem Decoct von 40 Pf. *rad. Gram.*, welches auf 24 Pf. eingeengt und nach längerer Ruhe filtrirt war, bei fernerem Einsieden noch 4 Unzen betrug, gleicht, wohl ausgewaschen und getrocknet, dem Catechu, löst man ihn aber in Kali oder Ammoniak und fällt ihn mit Salzsäure, so verhält er sich wie die auf gleiche Weise aus dem Torf ausgezogene Humussäure. Der Verf. fand ferner bei seinen Versuchen, dass sich die Humussäure aus reinem Weingeist erzeugen könne und diess die Ursache der Färbung der *Tinctura kalina* sey, dass man das nothwendig mit dem Absatze niederfallende Amylum schon durch mehrmaliges Abrauchen, Wiederauflösen, Filtriren u. s. w.

Digitized by Google

von der Humussäure trennen, sein Gewicht aber am besten durch Umwandlung in Zucker bestimmen könne, und dass endlich auf viererlei Art reine Humussäure dargestellt werden könne, nämlich 1) aus dem Weingeist, 2) aus der Lösung in essigs. Kali durch Fällung mit Weingeist, 3) durch Fällung mit Kupfersalz und 4) durch Fällung der ammoniakalischen Lösung mit Säuren. Mehrere dieser Resultate wurden bei den Versuchen gewonnen, welche der Verf. Behufs der Trennung des Amylums von der Absudshumussäure anstellte, und die wir im Kurzen nachfolgend beifügen.

Der Verf. hatte früher beobachtet, dass die Lösung des Amylum in Aetzkali, mit Salzsäureüberschuss versetzt, längere Zeit klar bleibt, und selbst filtrirt werden kann; er hoffte daher auf diese Weise die Humussäure aus der kalischen Lösung allein ausfallen zu können; doch die Stärke wurde mit gefällt. Nun versuchte er, durch Essigs. die Stärke aus der Aetzkalilösung zu fällen, um die Humussäure gelöst zu lassen; er fand aber, dass die Stärke sowohl als die Humussäure in dem essigs. Kali gelöst blieb. Eben so verhielt sich Kohlensäure. Liess er jedoch die kalische Lösung in dünnen Schichten an der Luft fest austrocknen und weichte den Rückstand auf, so blieb alle Stärke zurück. Wurden gleiche Theile Humussäure und Stärke mit W. gekocht und siedend filtrirt, so enthielt das Decoct zwar Stärke, es war aber unmöglich, dieselbe durch wiederholtes Sieden mit W. und Filtriren völlig zu trennen. Ferner fand sich, dass Humussäure sowohl als Stärke aus ihrer kalischen Lösung von Weingeist gefällt werden und zwar in einem, wegen des untrennbar zurückgehaltenen Kali, im W. löslichen Zustande; eben so werden beide aus ihrer durch Essigs. neutralisirten Lösung von Weingeist gefällt und zwar erstere völlig rein, so dass man diese Methode der Darstellung reiner Humussäure den frühern beiden durch Kupfersalz und Zersetzung des humuss. Kupfers durch Schwefelwasserstoff (DUMENIL) und durch Fällung der ammoniakalischen Lösung mit Salzsäure (SPRENGEL) beifügen kann; jedoch ist der Niederschlag durch Weingeist von anhängendem essigs. Kali zu befreien. Die durch Weing. aus der Lösung in essigs. Kali gefällte Stärke ist unverändert.

Der Verf. löste Kali reichlich in Weingeist, brannte die Lösung im Silberkessel ab und erhielt einen braunen Rückstand, der, in W. gelöst und mit Salzsäure übersättigt, viel reine Humussäure absetzte. Darauf gründet der Verf. den Vorschlag, die *Tinct. kalina*, wenn sie nicht dunkel genug ausgefallen seyn sollte, zum Theil abzubrennen und das Verlorengegangene durch frischen Weingeist zu ersetzen.

Der Versuch, das Amylum neben der Humussäure durch Salpe-

Digitized by Google

tersäure in Oxals. zu verwandeln und so seine Menge zu bestimmen, führte zu keinem Resultate. Nun versuchte der Verf. durch Umwandlung des Amylum mittelst Schwefels. in Zucker zum Ziele zu gelangen. Er nahm auf 1 Unze Humussäure 4 Unzen W. und 3 Drachm. Schwefels., that erstere in letztere in kleinen Mengen, nachdem sie zum Kochen erhitzt war, mit der Vorsicht, nicht eher eine neue Menge einzutragen, als bis die Flüssigkeit völlig geklärt war, filtrirte darauf, neutralisirte mit kohlens. Kali und rauchte ab. Er fand aber nicht die geringste Veränderung derselben. Bei einer absichtlichen Mischung von Humussäure und Stärkmehl wurde durch das gleiche Verfahren eine dem angewendeten Stärkmehl nahe gleiche Menge Zucker erhalten, der kaum gefärbt erschien. Demnach ist erwiesen, dass die Absudshumussäure kein Amylum enthielt, dass aber, im Falle einer dergleichen Mengung, die angegebene Scheidungsmethode zum Ziele führte. Der Verf. kürzte diese Methode noch ab, indem er nach dem Neutralisiren des sauren Filtrats durch kohlens. Kali die Flüssigkeit einengte, darauf mit gleichen Theilen Weingeist versetzte, Alles auf ein Filter brachte und den Inhalt des Filtrats mit Weingeist von 60 p. C. nachspülte. Die Flüssigkeit gab beim Abrauchen fast reinen Amylumzucker.

Ein Versuch, die Stärke durch Behandlung mit wenig Schwefelsäure über dem Feuer in Humussäure zu verwandeln, misslang, indem die entstandene dunkelbraune Masse in Aetzkali gelöst, sich durch Salzsäure im Uebermaas nicht trübte. Löste man Amylum in Aetzkali, rauchte zur Trockne ab und erhitzte den Rückstand bis zum Rothglühen des Tiegelbodens, so bräunte sich die Masse nicht, sondern ward pulverig und ihre wasserhelle Lösung gab durch Reagentien nur Oxalsäure zu erkennen. (*Arch. der Pharm. I.* 3. *p.* 259 — 269).

Analyse alkalihaltiger Silikate mittelst Flusssäure von Laurent.

Die grossen Schwierigkeiten, welche die alkalihaltigen Silicate, z. B. Feldspath, der Analyse darbieten, sind bekannt. Man hat allerdings mehrere Wege dergleichen Silicate aufzuschliessen, nämlich mit kohlens. Bley, mit kohlens. Baryt und mit Flusssäure. Das Bley greift aber meist die Platintiegel an, der Baryt bewirkt die Aufschliessung nicht immer vollkommen und überdem sind beide Methoden etwas lang. Die Anwendung der reinen Flussäure ist wegen der nöthigen Platingeräthschaften ziemlich selten. Der Verf. ist durch viele genaue Analysen von Kaolin und Feldspath, die er bei der Porzellanfabrik

Digitized by Google

von Sèvres auszuführen hatte, auf folgende schnelle und genaue Methode gekommen, welche in der Anwendung der gasförmigen Flusssäure besteht, und insofern auch nicht ganz neu, jedoch in der Art ihrer Ausführung dem Verf. eigenthümlich ist. Er bedient sich dabei eines von Bley gegossenen, dann gedrehten Gefässes von 0m,140 Höhe, 0,105 Durchmesser, dessen Wände 0,006, der Boden doppelt so dick sind. Dieses Gefäss ist mit einem Deckel von 0,010 Dicke versehen, welcher ebenfalls gedreht, mit einem starken Knopfe und einer Rinne ausgerüstet ist. 0,020 von seinem obern Rande hat das Gefäss ein Loch von 0,005 Durchmesser, welches mit einem Wulste umgeben ist und dazu dient eine 0,100 lange, in der Mitte knieförmig gebogene Platinröhre desselben Durchmessers aufzunehmen. In dieses Gefäss bringt man gepulverten Flussspath, giesst Schwefels. darauf, rührt um, setzt dann den Deckel mittelst einer Caoutchoucschicht luftdicht auf und steckt das Platinröhrchen, auch mittelst Caoutchouc luftdicht in seine Oeffnung. Man wiegt nun 2 — 3 Grammen des feingepulverten Silicats ab, bringt es in einen 0,040 — 0,045 tiefen Platintiegel und rührt es mit seinem 2 — 3fachen Gewichte W. an. Den Tiegel setzt man zur Seite des Bleygefässes auf eine Unterlage, so dass die Mündung der Platinröhre einige Millimeter unter die Oberfläche des W. reicht. Durch einige Kohlen erwärmt man nun das Bleygefäss. Die sich entwickelnde Flusssäure tritt in den Tiegel, wird vom W. absorbirt, zersetzt das Silicat und geht als Fluorsiliciumgas mit überschüssiger Flusssäure gemengt fort. Um diese Gase zu entfernen, bringt man zur Seite des Tiegels das Dach eines Reverberirofens, auf welches man eine Eisenblechesse setzt, so an, dass sein runder Ausschnitt die Hälfte des Tiegels umfasst. Durch eine untergesetzte Lampe oder einige Kohlen erzeugt man einen aufsteigenden Luftstrom. Während des Processes muss man das Silicat fortwährend mit einem kleinen Spatel, den man mit einem Zängelchen, dessen Spitzen mit Wachs überzogen sind, anfasst, umrühren. Die Menge des anzuwendenden Wassers ist wichtig; bei zu wenig W. wird die Masse klümprig und die Zersetzung geschieht nur theilweis; wenn man die Masse gallertartig werden sieht, muss man daher mittelst einer Pipette etwas W. hinzufügen. Hat man gleich von Anfang an zu viel W. genommen, so ist die Zersetzung ebenfalls unvollständig. Der Process ist sehr langsam zu leiten, um keine Verluste durch Umherspritzen zu haben, wenn also gleich $\frac{1}{4}$ St. hinreichen könnte, so nehme man sich lieber $\frac{3}{4}$ — 1 Stunde Zeit. Wäre die Gasentwicklung zu stürmisch und man befürchtete Blasenwerfen, so müsste man den Tiegel sogleich etwas erniedrigen und einige Tropfen

Digitized by Google

W. zufügen. Sobald eine mehr oder weniger trübe Lösung oder eine kleisterartige Masse entstanden ist, nimmt man den Platintiegel weg und lässt durch das Platinröhrchen W. in den Bleyapparat, um die Entwicklung der Fettsäure zu dämpfen.

Die weitere Analyse geschieht wie gewöhnlich. Man verwandelt die Fluorüre in schwefelsaure Salze und dampft zur Trockne ab. Damit diess ohne Verlust geschehe, nimmt man den Spatel, nachdem man ihn mit Schwefelsäure abgewaschen hat, aus dem Tiegel, setzt dann den letztern auf einen kleinen umgekehrten Dreifuss von Eisendraht, diesen auf einen zweiten mit geraden Armen und das Ganze auf einen Ofen. Nun legt man unter den Tiegel nur wenig Kohle, umgiebt aber seinen ganzen obern Theil mit solchen. Sobald die Effervescenz von der Entwicklung der Flusssäure vorüber ist, setzt man einen Deckel mit herabgebogenen Rändern auf. Die Verdampfung geschieht so von der Oberfläche aus ohne Spritzen; und sollte auch dann und wann ein Spritzen statt finden, so bleiben die Tropfen am Deckel hängen und können nicht durch etwa an den Seiten herabrinnende Schwefels. fortgeführt werden, da die Hitze des Deckels eine jede Ansammlung von Schwefelsäure unmöglich macht. Ist alle freie Schwefels. verjagt, so digerirt man die Masse mit conc. Salzsäure bei mässiger Wärme eine Stunde lang, zertheilt dann die nicht gelösten Antheile in W., saugt die trübe Flüssigkeit mit W. auf und bringt sie in einen Ballon. Den Tiegel wäscht man mehrmals mit W. aus, bis man $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Litre W. gebraucht hat. Darauf kocht man die wässrige Flüssigkeit. Die geglühte schwefels. Alaunerde ist sehr schwer löslich; der Verf. glaubte daher im Anfange oft, das Silicat sey nicht völlig zersetzt worden; bei längerem Kochen löst sich aber Alles auf. Man hat nun blos noch die Alaunerde, Kalkerde und Magnesia zu fällen und die schwefelsauren Alkalien zur Trockne abzurauchen. Die Analyse geht ziemlich schnell, da die Waschungen, vorzüglich wenn man sie mit heissem W. macht, nicht viel Zeit erfordern. (*Ann. de Ch. et de Ph.* 1835. *Avril. p.* 428 — 432).

Ueber Chlorbenzin und Chlorbenzid von Mitscherlich.

Chlorbenzin wird am besten erhalten, wenn man in eine grosse Flasche Benzin giesst und, während die Sonne darauf scheint, Chlor hineinleitet. Das Chlor wird unter Wärmeentwicklung und Bildung weisser Dämpfe absorbirt. Nach einiger Zeit sondert sich das im Benzin lösliche Chlorbenzin in Krystallen aus, und man kann nach und nach alles Benzin in Chlorbenzin verwandeln. Das Chlorbenzin

Digitized by Google

ist in W. gar nicht, in Alkohol wenig, in Aether etwas mehr löslich, aus der concentrirten ätherischen Lösung sondert es sich an der Luft in bestimmbaren Krystallen aus. Bei 132° schmilzt es; beim Erkalten sinkt die Temp. bis unter 125°, steigt aber beim Erstarren wieder bis 132°. Bei 288° destillirt ein Theil unverändert über, der andere zersetzt sich in Chlorwasserstoffsäure und Chlorbenzid. Man kann daher Koch- und Schmelzpunkt des Chlorbenzins nicht genau angeben, denn das Chlorbenzin ist in dem bei 210° kochendem Chlorbenzid leicht löslich. Die Analyse durch Kupferoxyd, bei welcher das Chlor nicht direct bestimmt, sondern nur, da nur Kohlenstoff und Wasserstoff ausserdem zugegen sind, das Fehlende als Chlor in Rechnung gebracht wurde, ergab in 100: C 24,95, H 2,02, Cl 73,03. Nimmt man an, dass das Chlorbenzin aus gleichen Massen der drei Stoffe oder aus 1 Maass Benzingas mit 3 Maass Chlorgas besteht, so giebt die Rechnung C 25,14, H 2,06, Cl 72,80. Da sich bei der Einwirkung des Chlors auf Benzin stets Salzs. bildet, so glaubte der Verf., dass sich auch hier ein Theil Wasserstoff und Chlor ausgeschieden haben möchten. Er wiederholte daher die Analyse mehreremale, und erhielt einmal 2,06, ein anderesmal 2,09 p. C. Wasserstoff. Die Bildung von Salzsäure rührt von der Bildung eines Theils Chlorbenzid her, das sich durch Aether leicht vom Chlorbaryum trennen lässt. Eine Analyse von Peligot stimmt mit diesem Resultate überein.

Chlorbenzid erhält man in geringer Menge bei Bildung des Chlorbenzins, in grösserer bei Destillation desselben. Erhitzt man Chlorbenzin in einem hohen Kolben so, dass das verflüchtigte Chlorbenzin sich im obern Theile condensirt und wieder zurückfliesst, so kann man es fast ganz in Chlorbenzid umwandeln. Am leichtesten erhält man das Chlorbenzid, wenn man Chlorbenzin mit Baryt- oder Kalk-Ueberschuss destillirt, es bildet sich W., ein Chlormetall und Chlorbenzid, welches übergeht.

Das Chlorbenzid ist eine farblose, ölartige Flüssigkeit von 1,457 sp. Gew. bei 7°; in W. unlöslich, in Alkohol, Aether, Benzin u. s. w. leicht löslich, von Brom, Chlor, Säuren und Alkalien unveränderlich. Kocht bei 211°. Besteht in 100 Th. aus C 39,91, H 1,162, Cl 58,47. Da bei der obigen Zersetzung des Chlorbenzins durch Baryt nur Chlorbaryum, W. und Chlorbenzid entstehen; so wurde das Chlor aus dem Chlorbaryum durch Silber bestimmt. 2,0635 Grm. Chlorbaryum geben 0,7464 Chlor, in 2,0635 Chlorbenzin sind aber 1,502 Chlor enthalten, demnach ist bei dem Zersetzungsprocesse genau die

Digitized by Google

Hälfte des Chlors und Wasserstoffs ausgeschieden worden. Es wäre demnach die Formel

des Chlorbenzins $= C_3 H_3 Cl_3$,

des Chlorbenzids $= C_3 H_{\frac{3}{2}} Cl_{1\frac{1}{2}}$ oder $C_6 H_3 Cl_3$.

Diese Zusammensetzung des Chlorbenzids wurde auch durch die Bestimmung des spec. Gewichts des Chlorbenzidgases bestätigt, welche freilich nur ein annäherndes Resultat geben konnte, weil man, da sich das Chlorbenzid bei der hohen Temp. zersetzt und die entwickelte Salzsäure das Glas stark angreift, die Röhre nicht zuschmelzen konnte, daher die Substanz in grossem Ueberschuss anwenden musste, um die etwa zurückgebliebene Luft vernachlässigen zu können. Das spec. Gew. des Gases wurde gefunden $= 6{,}37$; die Formel $C_3 H_{1\frac{1}{2}} Cl_{1\frac{1}{2}}$ würde 6,2946 geben und die Zusammensetzung in 100: C 40,18, H 1,64, Cl 58,18.

Brombenzin und Brombenzid. Brom verhält sich gegen das Benzin ganz wie Chlor. In gewöhnlicher Temp. und ohne Einwirkung der Sonne löst es sich im Benzin auf und kann durch Destillation grösstentheils unverändert wieder abgeschieden werden. Wirkt das Sonnenlicht ein, so bildet sich allmälig eine feste Verbindung, welche in W. unlöslich, in Alkohol und Aether löslich ist, jedoch weit weniger, als Chlorbenzin. Durch Erhitzung zersetzt sie sich in eine übergehende flüssige Verbindung und Bromwasserstoffsäure, welche sich weiter zum Theil in Brom und Wasserstoff zersetzt. Durch Destillation mit Kalkerde oder Barythydrat erhält man dieselbe durch einen intensiven Geruch ausgezeichnete Verbindung, welche sich durch Destillation mit Kalkerde nicht weiter verändert. (Pogg. *Ann. XXXV.* *p.* 370 — 374).

Ueber eine einfache Glasbläserlampe von Stratingh.

Um den grossen Unannehmlichkeiten der gewöhnlichen Glasbläserlampen zu entgehen, bedient sich der Verf. einer messingenen Argand'schen Lampe, deren cylindrischer Draht nach Belieben höher und niedriger gestellt werden kann. Er hatte bemerkt, dass Terpentinöl, in dieser Lampe gebrannt, eine dunkle qualmende Flamme gab, welche aber vor dem Blaserohre sogleich rauchfrei, hell und weiss wird und in Bezug auf Hitze fast nichts zu wünschen übrig lässt. Er fand, dass gereinigtes Terpentinöl eine zwar reinere, aber weniger heisse Flamme giebt, als rohes. Er versuchte, die Hitze durch Harzzusatz zu vermehren, fand diess jedoch wegen der bedeutenden gleichzeitigen Vermehrung des Rauchs und des Zurückbleibens theer-

Digitized by Google

artiger und harziger Theile nicht empfehlenswerth. Durch Kampherzusatz vermehrt man die Wirkung der Flamme, durch Weingeistzusatz ihre Reinheit, jedoch mit gleichzeitiger Verminderung der Wirkung. Anwendung des Terpentinöls ohne Docht ist nicht zu empfehlen, indem es durch die Hitze an der Oberfläche zu kochen anfängt und leicht ausfliesst. Bei Anwendung gereinigter fetter Oele erhielt man eine Flamme, die sich zwar auch durch das Blasen verbesserte, aber von sehr geringem Umfange war. Ein sehr gutes Resultat gab eine Mischung aus gleichen Theilen von fetten Oel und Terpentinöl.

Die Vortheile, welche die Anwendung dieser einfachen Lampe beim Glasblasen, für die gewöhnlichen Arbeiten, darbietet, sind folgende:

1) Kein Theil der Flamme geht nutzlos verloren, was bei der breitern Flamme der gewöhnlichen Glasbläserlampe nicht der Fall ist. Man kann auch das Volumen der Flamme beliebig verkleinern, dieselbe leicht anzünden und auslöschen.

2) Man kann mit der 4 — 5mal geringern Menge Brennmaterial dasselbe machen, wie mit der gewöhnlichen Glasbläserlampe.

3) Die Behandlung des Glases ist bequemer, da man dem Luftstrom eine senkrecht aufsteigende Richtung giebt und keine diagonale.

4) Man kann eben so gut durch passende Anbringung einer Löthrohrspitze eine seitliche Flamme erzeugen, wenn man will.

5) Man kann die gerade aufwärts gehende Flamme noch zugleich zu andern chemischen Arbeiten benutzen.

Lässt man sich den Cylinder für den Dochtbehälter etwas platt anfertigen, so erhält man eine schöne platte Flamme, welche für alle Arbeiten, die eine Erhitzung auf grössere Länge erfordern, von Nutzen ist. (*Arch. der Pharm. II.* 3. *p.* 276 — 279).

Apparat zur Aufsammlung des liquiden Kohlenschwefels bei analytischen Arbeiten von Lampadius.

Bekanntlich ist der Schwefelalkohol ein sehr wirksames Extractmittel für Harze und Fette. Der hohe Preis desselben macht es nöthig, bei einer jeden Anwendung desselben auf seine Wiedergewinnung bedacht zu seyn. Diese geschieht nun zwar in den meisten Fällen leicht durch Abdestilliren; es giebt jedoch Fälle, in denen es wünschenswerther ist, den im Schwefelkohlenstoff gelösten Körper auf einem Abdampfschälchen zu erhalten. Um den Phosphor aus seiner Lösung in Schwefelkohlenstoff krystallisirt zu erhalten, ist es nöthig, dass die gesättigte Lösung allmälig ohne Luftzutritt verdunste.

Digitized by Google

Um den Schwefelalkohol auch in solchen Fällen wieder zu gewinnen, schlägt der Verf. folgenden Apparat vor:

Eine Messingschale mit horizontalem Boden wird mit einem doppelten, 1″ hohen, senkrecht aufstehenden Rande versehen. In den Zwischenraum des Doppelrandes, der mit W., als Sperrungsmittel, gefüllt wird, passt der Hals eines weiten, oben tubulirten Glashelms, der mit einer gut abgekühlten Vorlage in Verbindung steht. Die Schale mit dem Helm setzt man auf einen passenden hölzernen Dreifuss und darunter eine beliebig höher und tiefer zu stellende Spirituslampe. Will man nun z. B. mittelst dieses Apparats Phosphor krystallisiren, so setzt man die klar filtrirte Phosphorlösung in einer kleinen gläsernen Abdampfschale auf den Boden der Messingschale, überdeckt sie mit dem Helm, füllt den Zwischenraum der Ränder mit W., und setzt den Helm mit einer Vorlage, die etwas W. enthält, in Verbindung. Den ganzen Apparat stellt man in ein geheiztes Zimmer, nicht weit vom Ofen. Nach 3 — 5 Tagen ist der Phosphor in schönen wasserhellen Prismen krystallisirt und der grösste Theil des Schwefelalkohols hat sich unter dem W. der Vorlage gesammelt. Um die geringe Menge harziger Stoffe, welche sich durch Schwefelalkohol aus den Steinkohlen ausziehen lassen, zu bestimmen, bringt der Verf. die harzige Lösung auf ein tarirtes Uhrglas und in den Apparat, den er auf 30° — 50° R. steigend erwärmt. Nach Verdunstung des Schwefelalkohols lässt sich das Gewicht des Harzes leicht bestimmen. (*J. f. prakt. Ch. IV. p.* 388 — 390).

Vorkommen des Arseniks in mehrern pharmaceutischen Präparaten von Wackenroder.

Seinen früher gegebenen Verzeichnissen von in Folge arsenikhaltiger Schwefels. arsenikhaltig gewordenen Präparaten fügt der Verf. hier noch *Ol. Vitr. fumans*, *Lac sulphuris* und *Ac. sulphurosum* zu. Die untersuchte rauchende Schwefels., welche kein Selen enthielt, war wahrscheinlich durch Verschlagung einer arsenikhaltigen englischen Schwefels. verunreinigt. Die untersuchte Schwefelmilch (vergleiche Schindler im ph. Centralbl. 1835) enthielt ausser Eisen, Bley, Kupfer und Kieselerde so viel Arsen, dass man dasselbe schon aus ℈j *lac. sulph.* durch Aetzammoniak ausziehen und durch Reduction deutlich nachweisen konnte. Sie war jedenfalls aus einer nicht abgeklärten Schwefelleberlösung mit arsenhaltiger englischer Schwefelsäure gefällt.

Ueber arsenhaltige Salzsäure bemerkt der Verf. noch Folgendes. Die Flüchtigkeit des Chlorarsens erklärt den Arsengehalt der

Digitized by Google

Salzsäure leicht, sie wirkt selbst dann nachtheilig, wenn man die S. im Woulf'schen Apparate und zwar so bereitet, dass die erste Gasleitungsröhre offen und unabgesperrt bleibt. Mehrere Versuche wurden angestellt, um wo möglich einen Arsengehalt der Schwefels. bei Darstellung der Salzs. unschädlich zu machen. Man wendete zunächst den Woulf'schen Apparat an, und sperrte auch die erste Communicationsröhre mit W. ab; während der Destillation, die in einem langhalsigen Kolben geschah, erhitzte sich die erste Flasche stark, die zweite wurde kühl erhalten. Nachdem die Hälfte überdestillirt war, unterbrach man die Destillation; die Salzs. der ersten Flasche war stark rauchend, schwach bräunlich, stark arsenhaltig; die der zweiten enthielt jedoch ebenfalls Arsenik. Man kann daher das Salzsäuregas von seinem Arsengehalte durch Hindurchleiten durch die mit übergehende wässrige Salzsäure nicht völlig befreien. Da das Chlorarsen schon zu Anfange übergegangen seyn konnte, so destillirte man noch den Rest der Salzs. über, nachdem man drei neue Flaschen, von denen nur die beiden letzten W. enthalten, mit dem Kolben in Verbindung gesetzt hatte. Die Flüssigkeiten der beiden ersten Flaschen waren arsenhaltig, das W. der dritten Flasche reagirte kaum sauer. Es kann also auch eine periodische Destillation nicht vor dem Arsengehalte der Salzs. sicher stellen, da bis zuletzt Chlorarsen übergeht. Man muss daher zu dem einzigen Mittel zurückkehren, nämlich zur Benutzung arsenfreier Schwefelsäure. Um die Schwefelsäure vor ihrer Anwendung zu reinigen, wurde ein Gemisch von 49 Th. englischer Schwefels. und 18 Th. W. mehrere Tage lang mit Schwefelwasserstoffgas behandelt. Als auch nach Verdünnung einer Probe nichts mehr durch Schwefelwasserstoffgas gefällt wurde, filtrirte man in einem unten lose durch ein Stückchen Holzkohle verstopften Trichter durch Sand. Stärkere Verdünnung der Säure, welche die Fällung und Filtration sehr erleichtert haben würde, wurde absichtlich vermieden, um das dann nöthige Abdampfen der S. zu umgehen. Durch Erwärmen der filtrirten S. in einer Porzellanschale wurde hierauf das Schwefelwasserstoffgas verjagt, und dann erst die S. zur Salzsäurebereitung verwendet. Das Produkt der Destillation war völlig salzsäurefrei, jedoch etwas schwefelwasserstoffhaltig; ein Wink, das Schwefelwasserstoffgas nach der Reinigung der Schwefelsäure mit grösserer Sorgfalt zu entfernen. (*Ann. der Pharm. XIII. p.* 241 — 245).

Kleinere Mittheilungen.

Ueber *Tinct. Colettiae spinosae* und Colettiin von Reuff. Die in Brasilien unter dem Namen *Extracto* (soll wohl heissen *Estratto* d.R.) *alcoholico de Quina* gegen Wechselfieber gebräuchliche und nach Martius aus der *Colettia spinosa*, aus der Fam. der Rhamneen bereitete Tinctur ist von dem Verf. untersucht und ein eigenthümlicher Bitterstoff, das Colettiin daraus dargestellt worden. Die Tinctur ist röthlichbraun, von Anfangs adstringirendem, später bitterm Geschmac und unangenehmen, weinartigem Geruch; sp. Gw. bei 11° R. = 0,970. Lackmus röthend, von Eisenchlorid grünlich, Brechweinstein graulichbraun, Hausenblase bräunlich flockig gefällt, von Gallustinctur dunkelweinroth gefärbt und nach 24 St. schwach bräunlich gefällt; Oxals. nach 24 St. hellbraunen Niederschlag. Die quantitative Untersuchung ergab folgende Zusammensetzung in 100 Th.: Weingeistiges Destillat von 0,925 bei 11° R. 54,0, Wasser 40,6, brauner Extractivstoff 1,4, oxyd. Extractivstoff 0,6, Gerbstoff 0,71, kratzender, harziger Stoff 0,21, gefärbter Schleim 0,41, chinarothähnlicher Stoff 0,61, ulminähnlicher Stoff 1,19, Colettiin 0,13. Das Colettiin wurde in feinen nadelf. Krystallen erhalten. Als die abgedampfte Tinctur mit Alkohol extrahirt, wieder abgedampft und das Bittere durch W. ausgezogen, endlich aber die wässrige Lösung durch essigs. Bley zersetzt wurde, blieb essigs. Colettiin aufgelöst. Die Lösung wurde eingeengt, das Bley durch Schwefelwasserstoff entfernt, wobei sich das Colettiin mit dem Schwefelbley zugleich niederschlug; es wurde durch kochenden Alkohol ausgezogen und krystallisirte beim Erkalten in kreuzf. gruppirten Krystallen. Es ist luftbeständig, sehr bitter, in kaltem W. und Aether nicht, in heissem W. wenig, in Alkohol völlig löslich. (B. *R. II.* 71 — 75).

Ueber Krystallisation einiger schwerkrystallisirender Salze von Mulder. Der Verf. fand einst in einer Flasche mit einer Lösung von schwefels. Kupfer in Ammoniak, die er bei Seite gesetzt hatte, schöne Krystalle gebildet. Die Ursache lag in der hohen Flüssigkeitssäule; denn bringt man eine dergleichen gesättigte Lösung in ein hohes Cylinderglas und verbindet mit Blase, so bilden sich nach einigen Tagen ebenfalls ohne Alkohol schöne Krystalle. Eine eben so behandelte concentrirte Lösung von *Ferrum ammoniato-muriaticum* gab dasselbe Resultat. Dasselbe Verfahren ist bereits von einem Bleyzuckerfabrikanten mit Glück angewendet worden. Essigs. Kali krystallisirt auf diese Weise ebenfalls sehr schön. Die Vergrösserung der Krystalle wird hierbei nicht von den untern, sondern von den obern Schichten bewirkt, indem diese, weil sie specifisch schwerer werden, immer herabsinken; dabei wirkt die Temperatur auch, denn die sich senkenden Schichten werden von den untern, welche meist kälter sind, abgekühlt und scheiden ihre Salztheilchen langsamer aus. Je gleicher sich die Temper. der Lösung nach einmal geschehener Abkühlung bleibt, desto schöner werden die Krystalle, da nur bei einer höhern Flüssigkeitssäule, die auf die obern Schichten wirkenden Temperaturveränderungen auf die untern wenig oder gar

Digitized by Google

nicht wirken, so geht auch aus diesem Grunde die Krystallisation ungestörter vor sich. (*Arch. der Pharm. I.* 3. *p.* 282 — 284).

Darstellung des übermangansauren Kali von Gregory. Wöhler stellt die Salze dar, indem er chlors. Kali schmilzt, Aetzkali zusetzt und in die fliessende Masse Manganhyperoxyd einträgt. Da man auf diesem Wege nur dann eine hinreichend flüssige Masse erhält, wenn man von allen 3 Ingredienzien gleiche Atome nimmt, dann aber viel chlors. Kali überflüssig ist, so zieht Gregory folgendes Verfahren vor. Man nimmt von Aetzkali und Manganhyperoxyd von jedem 3 Atome, chlors. Kali 1 Atom, reibt das Hyperoxyd mit dem chlors. Kali wohl zusammen, löst das Aetzkali mit etwas W. und trägt das Pulver hinein. Das innige Gemenge wird ausgetrocknet und pulverisirt, darauf im Platintiegel 1½ St. lang zum dunkeln Rothglühen erhitzt, um alles etwa gebildete Oxychlorat zu zersetzen. Die Masse schmilzt weder, noch bläht sie sich auf. Man zieht nun das mangans. Kali mit W. aus und erhält auf die bekannte Weise durch den Einfluss des Wassers ⅓ vom Gewichte des angewendeten Hyperoxyds in schönen bronzefarbigen $\frac{1}{4}''$ langen, chemisch reinen Krystallen von übermangans. Kali. Aus der Mutterlauge erhält man noch viel zu weitern Operationen brauchbares Hyperoxydhydrat. (*J. de Pharm. Juin* 1835. *p.* 312 — 314).

Bereitung des Emetin von Landerer. Der Verf. zieht die Ausziehung mit verdünnter Essigsäure den andern Methoden vor. Er behandelte ℥ji feingepulverte Ipecacuanha, meist Rindensubstanz, mit verd. Essigs. zu wiederholtenmalen, fällte den Auszug durch kohlens. Magnesia, filtrirte, trocknete den Niederschlag, zog ihn mit Alkohol von 0,840 sp. Gew. aus, und erhielt nach dem Verdampfen ein bräunliches Emetin, welches nochmals in Essigs. gelöst, mit Thierkohle gekocht, filtrirt, wieder mit Magnesia gefällt und durch Alkohol ausgezogen wurde. Das Resultat waren ℥j gr. xvj Emetin in kleinen weissen cubischen Kryställchen. Sie waren geruch- und geschmacklos, schon $\frac{1}{10}$ Gr. erregte dem Verf. Erbrechen. In Weing. fand der Verf. das Emetin in allen Verhältnissen löslich, in Aether völlig unlöslich. Die alkalische Reaction war höchst unbedeutend. Die Verbindungen mit Schwefels., Salzs. und Salpeters. waren sehr löslich und konnten nicht krystallisirt erhalten werden, dagegen gab Phosphors. sehr niedliche weisse Spiesschen, die sich an der Luft bräunten. Gallussäure fällt das Emetin nicht, dagegen Gallustinctur. Das galluss. Emetin erregte schon bei $\frac{1}{8}$ Gr. Erbrechen. Klees. und weins. Kali fällten die Emetinsalzlösungen. (B. *R. II.* 211 — 213).

Alkornokrinde und Chinin von Keller. Vermischt man *Chin. sulph.* mit *Dec. cort. Alcorn.*, so verliert sich die Bitterkeit des erstern bedeutend. Diess liegt in dem eisenbläuenden Gerbstoff, den das *Dec. Alcorn.* enthält und welcher bekanntlich mit dem Chinin jene unlösliche Verbindung giebt. Sonderbar ist es, dass jene Verbindung nichts desto weniger ausgezeichnet wirksam in Wechselfiebern ist. (B. *R. II. p.* 203 — 203).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

5. September 1835.

39.

INHALT. Verhalten des Schwefels zu fetten Oelen, von Radig, Harff und Ulex.

Kl. Mitth. Darstellung des doppelkohlensauren Natrons von Schoy. — Bittres Princip der *Variolaria amara* von Gregory. — Einwirkung der flüssigen Aetzammoniaks auf Chlorschwefel von Dems. — *Tinct. Opii vinosa* von du Mênil. — Humussäure als dunkelbraunes Pigment von Dems.

Ueber das Verhalten des Schwefels zu fetten Oelen von Radig, Harff und Ulex.

Wir geben im Folgenden das Wesentlichste aus dem im Archiv der Pharmacie enthaltenen Auszuge der drei Abhandlungen, welche der Preisfrage der Hagen-Bucholzschen Stiftung für 1833 ihre Entstehung verdanken, und von denen, so wie von der vierten, hier nicht berücksichtigten, des Herrn Schoy wir bereits im Centralbl. 1833. *p.* 815 eine kurze Notiz gegeben haben.

I. Verhalten des Schwefels mit den einzelnen Oelen.

1) Mit Baumöl. *a*) nach Radig. 1 Schwefel und 6 Oel blieben 6 Wochen lang bei + 15 — 18° C. in Berührung, ohne sich zu verändern. 100 Oel hatten 0,889 Schwefel gelöst. Beim Erhitzen beider Substanzen in demselben Mengenverhältnisse fing der Schwefel bei 100° C. an zu schmelzen und war bei 115° flüssig; dabei wenig bemerkbare Färbung des Oels. Bei 116° stiegen Bläschen vom Boden auf und es fing Schwefelwasserstoffentwicklung an; bei 200° war die Oberfläche der nun dunkelhyacinthrothen Flüssigkeit schon theilweis mit Bläschen bedeckt. Derselbe Versuch wurde in einer mit einem Quecksilberapparate verbundenen und mit einem Thermometer versehenen Retorte wiederholt. Bei 100° war der Schwefel am Boden geschmolzen, erst bei 129° C. jedoch senkte sich der noch in der Flüssigkeit suspendirte Schwefel zu Boden, so dass die Flüssigkeit ganz klar wurde. Nun fingen Luftbläschen an empor zu steigen, welche bei 145° Schwefelkügelchen mit in die Höhe rissen. Die bei 140° anfangende Färbung

Digitized by Google

war bei 220° dunkelgranatroth geworden. Bei 230° bedeckte sich die Oberfläche mit Schaum, der bei 260° bereits der angewendeten Masse an Volumen gleich kam. Die Operation wurde nun unterbrochen, unter der dicklichen, dunkelgranatrothen, durchscheinenden Auflösung fand sich am Boden der Retorte eine schwarze, aus Schwefel und Kohle bestehende Masse, in der Vorlage Spuren essigsäurehaltigen W., das unter dem Recipienten gesammelte Gas war Schwefelwasserstoff und atmosphärische Luft. Bei einer Wiederholung des Versuchs wurden die geeigneten Vorkehrungen getroffen, die Produkte quantitativ zu bestimmen. 9 Gr. Schwefel wurden mit 56,2 Gr. Oel in die Retorte gegeben. Alles ging wie vorhin, nur dass der Druck die Gasentwicklung hemmte, die sich erst bei 231° C. Bahn brach. Bei 300° hörte die Gasentwicklung auf und es erschienen weisse, in der Vorlage erstarrende Dämpfe. Nun wurde die Destillation unterbrochen. Die Produkte waren folgende:

Schwefelbalsam und Rückstand in der Retorte	63,2700 Grm.
Flüssige Destillationsprodukte (fettige S., Essigs., W.)	0,1350
Schwefelwasserstoff, von Bleyzuckerlösung absorbirt	0,8611
Schwefelwasserstoffgas, 578 Cubikcentimeter	0,8844
Verlust	0,1495
	65,2000

6 Oel und 1 Schwefel wurden in einem hohen Kolben erhitzt, der mit einer Flasche mit alkoholischer Kalilösung in Verbindung stand. Nach einer Stunde war der Balsam wie der vorige, nur dickflüssiger. Die Kalilösung war gelb gefärbt, roch widrig, Salzs. entwickelte Schwefelwasserstoff und fällte Schwefel. Schwefelkohlenstoff oder daraus entstandene Xanthogens. fand sich nicht. Die erhaltene Masse war nach dem Erkalten verschieden nach dem Verhältnisse der Substanzen: bei 2 Oel und 1 Schwefel dunkelbraunroth, sehr elastisch, bei 4 S. und 1 Oel gelbbraun, nach oben lederartig, nach innen porös und schwammig, nicht elastisch, bei 6 S. und 1 Oel dunkelgelbbraun, schwammig, leicht zerbrechlich, bei 9 S. und 1 Oel schmutzigrothbraun, fest, leicht zerreiblich.

b) Nach Harff. Verhält sich wie Leinöl (s. unten).

c) Nach Ulex. Dieser bemerkte bei 16 O. und 3 S. bei 160°R. kein Aufschäumen, die erkaltete Masse war gelbbraun, syrupartig, fing bei abermaligem Erhitzen bei 174° zu schäumen an. Bei Wiederholung des Versuchs fing das Schäumen bei 170° an, erreichte bei 190° seine Höhe und sank dann fortwährend, obgleich die Temp. bis 210° stieg. 16 Oel und 4 S. fingen bei 165° an zu schäumen. 16 Oel und 5 S. schäumten bei 162°, die Temp. stieg auf 175°, der Balsam war zähe,

Digitized by Google

gallertartig, klebrig, dunkelbraun. 16 Oel und 6 S. schäumten bei 160°, 16 Oel und 7 S. bei 161°, der Balsam war leberfarben, fest, bröcklich. 16 Oel und 8 S. schäumten bei 162°, und gaben, ebenfalls auf 178° erhitzt, einen etwas festeren Balsam, wie der vorige Versuch.

2) Mit Leinöl. *a*) nach Radig. Das Verhalten war dem Baumöl ähnlich, erst bei 180° schien sich Schwefelwasserstoff zu entwickeln, der Balsam war dunkelbraun.

b) Nach Harff. Dieser hat dem Leinöle die hauptsächlichste Aufmerksamkeit gewidmet. 1 Th. S. (gefällter und Stangenschwefel) blieben mit 8 Th. Leinöl bei 10 — 15° R. in offnen und verschlossenen Gläsern, in Atmosphären von Kohlens. und Stickgas 8 Tage lang in Berührung. Ausser der Aufnahme von etwas Schwefel in das Oel war keine Veränderung vor sich gegangen. Eben so wenig geschah diess, wenn man Oel und S. in denselben Verhältnissen bei 20 — 70° R. 8 Stunden auf einander wirken liess. Je höher die Temp. stieg, desto stärker war aber auch der Geruch nach Schwefelbalsam und das Dunklerwerden. Erhitzte man 1 S. mit 8 Oel 2 Stunden lang auf 80° R., so wurde der S. weich und ballte sich in Klumpen; das noch heiss abgegossne klare Oel trübte sich beim Erkalten durch ausscheidenden Schwefel. Weder S. noch Oel hatten sich verändert; das bei diesen Versuchen entweichende Gas war nur atmosph. Luft; bei Anwendung gefällten Schwefels wurde etwas Schwefelwasserstoff bemerkt, der jedoch wegblieb, als man die Schwefelblumen vorher mit heissem W. wusch. Man setzte nun 1 S. mit 8 Oel höhern Temperaturen aus; bei 85,4 R. wurde der Schwefel völlig flüssig, bei 90° R. fing er an, sich dunkler zu färben, was bis 120° R. zunahm. Die Färbung verschwand jedoch allemal beim Erkalten, und weder S. noch Oel hatten sich bei 112° wesentlich verändert, nur dass sich etwas S. auch nach dem Erkalten des Oels aufgelöst erhielt. Erhitzte man aber auf 120 — 130°, so wurde das Oel dunkler, dickflüssiger, entwickelte Schwefelbalsamgeruch und Schwefelwasserstoffgas und hatte nach 1 Stunde den Schwefel völlig gelöst. So lange noch nicht aller S. gelöst war, fand fortwährende Entwicklung von Gasbläschen Statt. Das Gas wurde in einem besondern Versuche mit denselben Verhältnissen S. und O., wobei die Temp. auf 155° R. stieg, über heissem W. aufgefangen. Es roch nach Schwefelwasserstoff, schmeckte säuerlich brenzlich, brannte mit lebhafter Flamme, die jedoch matter wurde, wenn das Gas einigemal durch Aether geleitet worden war. Der Aether nahm dabei den Geruch nach Schwefelbalsam an. Man liess nun das Schwefelwasserstoffgas von Kali absorbiren. Das rückständige Gas veränderte sich mit Chlor im Finstern nicht, mit Kalium erhitzt nahm es aber bedeutend ab. Der Rückstand verminderte

Digitized by Google

sich durch Chlor am Tageslichte wieder etwas. Der Rest war Stickstoff. Das Sperrwasser war trübe geworden, zeigte auf der Oberfläche ein Häutchen wie von äth. Oele, roch nach Schwefelbalsam und verlor diesen Geruch sammt Häutchen und Trübung durch anhaltendes Kochen oder durch Schütteln mit Aether. Das erhaltene Gas enthält demnach ausser Schwefelwasserstoff (der nach Radig das einzige Produkt ist) noch Kohlenoxyd und Kohlenwasserstoff im Maximo, geschwängert mit einem äth. Oele. Letzteres sonderte sich aus dem Sperrwasser durch längeres Stehen von selbst in gelblichen, nach Schwefelbalsam riechenden Tröpfchen, die mit Aether und Alkohol neutrale Lösungen gaben und mit heller, stark russender Flamme brannten.

Nach weitern Versuchen des Verf. geht nun die Bildung des Schwefelbalsams mit dem Leinöl um so schneller vor sich, je höher die Temp. steigt, und zwar mit gefälltem Schwefel meist schneller, als mit Schwefelblumen. Stets wurde das Verhältniss von 1 S. und 3 O. beibehalten. Bei 140° R. waren 45 Minuten, bei gefälltem Schwefel nur 22 Min. zur Bildung des Balsams nöthig. Bei 150° R. mit Schwefelblumen 34 Min., mit gef. Schwefel 16 M. Bei 160° R. mit Schwefelbl. 27 Min. (schwarzer, fester Balsam), mit gef. S. 13 Min. Bei 170° schmolzen die Schwefelblumen vor der Auflösung zusammen, wurden schwarz und fest und die Auflösung geschah in 10 Min., liess man das Oel erkalten, noch ehe aller Schwefel gelöst war, so wurde dieser wieder weicher und lichter, bei 84° wieder flüssig, es erfolgt eine sehr starke Gasentwicklung vom Schwefel aus, die Masse bläht sich ausserordentlich auf und die Temp. steigt, selbst bei fortgenommener Lampe schnell auf 207° R. Das sich entwickelnde Gas entzündet sich leicht und brennt mit lebhafter Flamme. Der Balsam, den man so erhält, ist dunkler und steifer, und scheidet bei Auflösung in Aether etwas Kohle aus, scheint demnach schon eine theilweise Zersetzung erlitten zu haben.

c) Nach Ulex. 16 Oel und 3 Schwefel wurden 4 St. lang auf 100° R. erhitzt; das Oel hatte nach dem Erkalten Syrupsconsistenz, kastanienbraune Farbe, und Leinölfirnissgeruch. Der Schwefel schied sich in spiessigen Krystallen aus. Bei 130° R. ½ St. lang erhitzt blieb der Balsam nach dem Erkalten homogen und schied erst nach einigen Tagen zarte Schwefelkrystalle aus. Bei 156° wurde Schaum bemerkt, und das Thermometer stieg rasch auf 172° R. Bei 16 Oel und 4 S. zeigte sich noch bei 15° R. kein Schäumen. 16 Oel und 6 S. schäumten bei 15°, dabei stieg die Temp. um 20°; die erkaltete Masse war fest, zähe, elastisch, klebrig. Eben so verhielten sich 16 Oel und 7 Schwefel.

5) Mit Mohnöl. *a*) nach Radig. 6 Oel und 1 S. gaben eine

Digitized by Google

nach dem Schäumen leichtflüssigere Masse als beim Baumöl, heiss gelblichroth, erkaltet rothbraun. Dieselben Mengen Oel und Schwefel bei 260° C. behandelt verhielten sich wie beim Baumöl unter denselben Verhältnissen.

b) Nach Harff. Bei 1 S. und 8 Oel trat erst bei 130° R. Farbenveränderung und Gasentwicklung ein. Der Balsam war dünner als Leinölbalsam, sonst diesem gleich.

c) Nach Ulex. 16 O. und 3 S. schäumten bei 175°, der Balsam war klar, braun, von Syrupsconsistenz, nach Erhitzung auf 215° nahm er nach dem Erkalten Terpentinconsistenz an und zog Fäden. 16 O. und 4 S., bei 166° schäumend, gaben einen dicken, dunkelrothbraunen Balsam. 16 O. und 5 S. schäumten bei 160°, gaben einen etwas gelatinösen Balsam. 16 O. und 6 S. zeigten bei 156° Schaum, der schnell hoch stieg, dabei stieg der Therm. schnell auf 179°, der Balsam war fest, zähe, gelatinös. 16 O. und 8 S. schäumten bei 157°, 16 O. und 9 S. bei 150°, die Temp. stieg rasch auf 180°, der Balsam war fest, leberfarben, wenig zähe und elastisch.

4) Mit Mandelöl. *a*) nach Radig und *b*) nach Harff nichts abweichendes darbietend.

c) Nach Ulex. 16 O. und 3 S. zeigten bei 167° R. einen gelbbräunlichen, langsam und nicht hoch steigenden Schaum, die Temper. stieg auf 190°. Der syrupartige Balsam war hellrothbraun. 16 O. und 5 S. bei 163° Schaum, Temp. auf 172°, fester, elastischer Balsam; 16 O. 6 S. bei 162° Schaum, Temp. auf 178°; 16 O., 7 S. bei 165° Schaum, Temp. auf 185°, Balsam fast hart; 16 O., 8 S. eben so.

5) Mit Rüböl, nach Radig und Harff nichts Abweichendes darbietend. Nach Ulex: 16 O., 4 S. bei 164° Sshaum, Temp. auf 172°, Balsam zäh, elastisch, dunkelrothbraun, etwas klebrig. 16 O., 6 S. bei 157° Schaum, Temp. auf 163°, Balsam fest, elastisch, nicht klebrig, dunkelbraunroth. 16 O., 7 S. bei 158° Schaum., Temper. auf 170°, Balsam leberfarben, fest, elastisch, schwammig; 16 O., 8 S. bei 160° Schaum, Temp. auf 164°, Balsam wie vorhin.

6) Mit Ricinusöl nach Radig: 6 O. und 1 S. bis 300° C. erhitzt schäumten wenig, erst bei 330° stark. Schaum blasser als beim Ricinusöl, Balsam nach dem Erkalten wenig dickflüssiger, als das Oel selbst. 6 S. und 1 O. boten von den frühern analogen Versuchen nichts abweichendes dar; die Masse war nicht trocken.

7) Mit Lorbeeröl nach Ulex. 16 O. und 3 S. bis 100° erhitzt setzten grünlichbraune, zusammenklebende Körner ab, Schaum bei 162°, Temp. auf 180°. Balsam schwarz, undurchsichtig, Consistenz

Digitized by Google

etwas weicher als Schweineschmalz. 16 O. und 4 S. bei 165° Schaum, Temp. auf 170°, Balsam glänzend schwarz, undurchsichtig.

8) Mit Wallnussöl und 9) mit Hanfsamenöl nach Harff nicht vom Leinöle abweichend.

10) Mit Schweinefett. *a*) nach Radig. 5 Fett und 1 S. schäumten stark bei 260°, die Masse war dunkelbraunroth, etwas consistenter als Schweinefett. 6 S. und 1 Fett schäumten stark und gaben eine schwarzbraune, sehr fettige Masse.

b) Nach Ulex. 16 F., 2 S. bei 172° Schaum, Temp. auf 182°, Balsam schwarzbraun, von Fettconsistenz. 16 F., 3 S. bei 170° Schaum. 16 F., 4 S. bei 165° Schaum, Temper. auf 180°, Balsam ockergelb, fester als Schweinefett.

11) Mit Rindstalg. *a*) nach Radig. 6 T. und 1 S. verhielten sich wie vorhin; Balsam dunkelrothbraun, fester als Talg.

b) Nach Ulex. 16 T., 2 S. bei 168° Schaum, Temp. auf 180°, Balsam schwarzbraun, von Talgconsistenz. 16 T., 4 S. bei 165 Schaum, Temper. auf 200°, Balsam schwarzbraun, fest, nach dem Erkalten ockergelb.

12) Mit gelbem Wachs nach Ulex. 16 W., 2 S. bei 178° Schaum, Temp. auf 200°, Consistenz und Farbe des Balsams wie Chokolade. 16 W., 3 S. bei 175° Schaum.

13) Mit weissem Wachs nach Ulex. 16 W., ½ S. bei 178° einige Bläschen, Temp. auf 190°, Balsam bräunlichgelb, von Wachsconsistenz. Eben so 16 W., 1 S.

14) Mit Oels. und Margarins. *a*) nach Radig. 6 Oels. und 1 S. bis 300° C. erhitzt entwickelten Schwefelwasserstoff und es bildete sich eine rothbraune, brandig riechende Masse, etwas dünnflüssiger als Baumöl. Eben so verhielt sich Margarins., doch war die Auflösung fest.

b) Nach Ulex. 16 Oel- und Margarins. (aus Baumölseife geschieden) mit 2⅔ S. entwickelten bei 130° Schwefelwasserstoff, bei 150° bildete sich eine nach dem Erkalten dunkelbraune Masse von Schweinefettconsistenz; bei 168° trat Wallen ein, ohne dass sich Schaum bildete.

15) Mit Oels. und Talgs. nach Ulex. 16 Oel- und Talgs. (aus Talgseife geschieden) mit 2 S. erhitzt fingen bei 168° an zu kochen und wurden bis 190° erhitzt. Balsam hart, zerbrechlich, chokoladenbraun, erwärmt dunkelrothbraun. 16 Säure und 1 S. kochten bei 165°, 19 S. und 4 S. bei 164°. In beiden Fällen wurde durch Erhitzung bis 100° ein harter, fast schwarzer, undurchsichtiger Balsam erhalten.

16) Harff erhielt mit Schweinefett, Butter, Mark, Wall-

Digitized by Google

rath, Hammeltalg, Cacaobutter und Wachs braune, in Alkohol unlösliche, in Aether, Terpentinöl und fetten Oelen lösliche Verbindungen.

II. Menge des Schwefels, die sich mit den fetten Oelen verbinden lässt.

a) Nach Radig. Aus den Versuchen ergiebt sich, dass man die Fette bei höherer Temp. fast mit allen Verhältnissen Schwefel verbinden kann; ist genug Schwefel da, und die Temp. hinreichend hoch, so wird aller Schwefel zersetzt und man erhält eine Masse, die nach dem Erkalten aus Schwefel, Schwefelkohlenstoff und wirklichem *Bals. sulph.* besteht. Die Menge Schwefel, welche bei jedem Oele in letzteren eingeht, wäre nun eigentlich die hier auszumittelnde; man kann aber dieses wahre *Bals. sulph.* nicht abscheiden. Es lässt sich daher nur ausmitteln, wie viel Schwefel bei verschiedenen Temperaturen die Oele zu lösen vermögen und wie viel ein gegebenes *Bals. sulph.* im Ganzen Schwefel enthält. Darüber hat Radig in Bezug auf Leinöl, Baumöl und Mandelöl einige Versuche angestellt:

100 Olivenöl lösen bei 0° C.			0,889	Schwefel.
„ „	auf 100° erhitzt,	zu 10° abgekühlt	0,962	„
„ „	auf 150° „	„ 100° „	1,393	„
„ „	auf 115° „	„ 100° „	1,291	„
„ „	auf 150° —	— —	2,788	„
„ Mandelöl lösen bei 10° C.			0,749	„
„ „	bis 150° erhitzt,	auf 10° abgekühlt	1,393	„
„ „	bis 170° „	an d. Luft entfärbt	1,130	„

Bals. sulph. aus Olivenöl bei 250° C. durch Umrühren bereitet, enthielt in 100 Th.: 7,275 Schwefel.

„ „ „ Leinöl 8,475 „

„ „ „ Leinöl mittelst der Retorte bereit. 6,533 „

Derselbe, sechs Wochen später 6,965 „

b) Nach Harff. Dieser stellte die in der folgenden Tabelle enthaltenen Versuche über die Löslichkeit des Schwefels in fetten Oelen folgendermassen an: Bei 10 — 15° wurden die Oele mit dem Schwefel unter öfterem Umrühren mehrere Wochen lang stehen gelassen, das Oel durch Filtriren abgeschieden, der zurückgebliebene Schwefel durch etwas Aether vom anhängenden Oele befreit, dann getrocknet, gewogen, die vom Aether aufgenommene Schwefelmenge dazu und das Ganze von der überhaupt angewendeten Schwefelmenge abgerechnet. Bei 80 — 120° R. wurde theils wie vorhin verfahren, theils auch zu gleicher Zeit so, dass man so lange Schwefel in kleinen Gaben in das Oel trug, als es noch davon löste. Beide Methoden gaben fast gleiche Resultate. Bei

Digitized by Google

130 — 180° wurde stets die gleiche Menge Schwefel gelöst. Trägt man bei 170° R. so lange Schwefel in Leinöl, als es davon löst, so wird die Masse steif und, auf 130° abgekühlt, fest. Diess scheint der Sättigungspunkt zu seyn. Bei fernerem Eintragen von Schwefel zersetzte sich das Oel völlig. Aehnlich verhielten sich andere Oele. Die härteren Filtrate geben jedoch selbst bei Schwefelüberschuss keine fest werdende Verbindung; man setzte daher hier überall Schwefel in Ueberschuss zu und bestimmte den zurückbleibenden. Die folgende Tabelle, in welcher angegeben ist, wie viel Grane Schwefel eine Unze der verschiedenen Oele bei jeder Temper. zu lösen vermag, ist noch dadurch interessant, dass hier die Resultate sowohl für Schwefelblumen, als für gefällten Schwefel enthalten sind, woraus man sieht, dass, unterhalb des Sättigungsgrades, von letztern allemal mehr aufgenommen wird, jedenfalls des feiner zertheilten Zustandes wegen. Nach des Verf. Versuchen vermag Mohnöl den meisten Schwefel zu lösen.

Digitized by Google

Eine Unze löst Gr.:	Bei 10° R.		Bei 15° R.		Bei 80° R.		Bei 90° R.		Bei 100° R.		Bei 110° R.		Bei 120° R.		130-180°
	Schw. Bl.	Gef. Schw.	S. Bl.	Gef. S.	S. Bl.	Gef. S.	S. Bl.	Gef. S.	S. Bl.	Gef. S.	S. Bl.	Gef. S.	S. Bl.	Gef. S.	Schwefel.
Leinöl.	0,8 Gr.	1,2 Gr.	4,5	4,5	24,1	33,0	30,0	39,2	36,4	46,5	41,0	54,0	50,0	65,3	140
Wallnussöl.					28,0	37,0	32,4	42,3	35,7	46,0	41,0	52,5	46,5	60,3	152
Hanföl.					25,8	34,5	32,5	40,0	37,0	47,2	40,1	53,8	43,6	58,7	296
Ricinusöl.					28,0	36,2	32,3	43,3	36,0	48,4	39,5	54,0	42,0	61,2	140
Olivenöl.					22,4	28,2	25,7	34,5	33,0	40,7	39,8	49,3	43,7	56,7	168
Mandelöl.					27,0	38,7	37,3	45,7	34,5	49,8	38,0	53,0	42,8	60,5	148
Rüböl.					32,5	39,0	37,0	43,5	40,3	50,0	43,5	56,6	46,7	62,0	180
Mohnöl.					34,0	40,1	38,2	44,0	42,0	52,3	45,7	59,2	50,5	66,5	300
Cacaobutter.					31,0	36,5	34,3	40,3	39,5	48,8	42,0	53,8	45,2	60,2	130
Gelbes Wachs.					26,1	30,8	28,3	36,1	31,0	41,7	36,3	50,0	38,5	54,5	106
Schweinefett.					29,0	35,0	33,0	39,6	36,7	45,4	40,3	50,0	44,0	58,3	158
Butter.					27,5	31,3	31,0	37,5	36,4	43,0	42,0	48,4	44,5	56,3	146
Ochsenmark.					26,8	30,3	30,3	34,7	32,5	40,3	35,0	47,5	38,7	56,0	178
Wallrath.					25,0	30,5	29,1	36,0	32,7	43,6	37,4	49,5	41,2	60,0	120
Hammeltalg.					31,0	35,0	34,8	39,7	39,5	45,0	42,1	49,8	45,3	58,9	180

Digitized by Google

c) Nach Ulex. Dieser stellt nach seinen Erfahrungen den Satz auf, dass Oele und Fette um so mehr Schwefel lösen, je reicher sie an Olein sind; dabei gaben die trocknenden Oele meist zähe, gallertartige, die fetten flüssige Balsame.

III. Eigenschaften der Schwefelöle (Schwefelbalsame).

1) Schwefelbalsam mit Baumöl. *a*) nach Radig. Auflösung von Schwefel in Baumöl bis bei 150° C. bereitet verhalten sich als Auflösungen des Schwefels in unverändertem Oele. Bei 160 — 200° dargestellte Lösungen enthalten verändertes Oel. Verseift man sie mit Aetzalkalien, löst die Seife in W. und zersetzt sie durch Salzsäure, so erhält man einen braunen Niederschlag. Schwefelbalsam, bei 260° C. bereitet, gab mit Aetzkali eine rothbraune Seife; die Lauge war rothgelb, mit Schwefels. gesättigt und, nach Entfernung des Säureüberschusses durch kohlens. Baryt zur Syrupsconsistenz abgeraucht, darauf mit Alkohol behandelt gab sie eine 9 p. C. Scheele'sches Süss enthaltende Tinctur. Das aus der Seife ausgeschiedene Fett war rothbraun, schwefelhaltig, und entwickelte beim Erhitzen wieder Schwefelwasserstoffgas. Der Schwefelbalsam aus 2 Oel und 1 Schwefel bildete eine z. Th. mit hyacinthrother Farbe in Aether lösliche Masse. Man digerirte sie wiederholt mit Aether. Der Rückstand hatte seine Consistenz nicht verändert. Die ätherische Lösung hinterliess beim Verdampfen ein dickes, mit kleinen Schwefelkrystallen angefülltes Oel. In *Alkohol* löste sich die Masse nur wenig, in Terpentinöl völlig.

b) Nach Ulex. Dickflüssig, wie venetianischer Terpentin, schwarzbraun, in dünnen Fäden klar, rothbraun, unangenehm und eigenthümlich riechend. Spec. Gew. = 1,002805. Neutral. Beim Erhitzen im Platinlöffel mit gelber leuchtender Flamme brennend und mit Geruch nach schwefliger Säure, erst ohne Russ, später stark russend und wenig, völlig verschwindende, Kohle hinterlassend. Wasser, damit gekocht, nimmt brenzlichen Geruch und Geschmack an, reagirt weder sauer noch alkalisch, wird von Chlorbaryum und Kalkwasser nicht getrübt. Alkohol nimmt nur im Sieden etwas auf. Aether und Schwefelkohle lösen den Balsam leicht. Man verseifte einen Theil Balsam mit Aetzkali, löste die Seife in warmem W., zersetzte sie durch Salpetersäure, wodurch man einen fettigen Niederschlag und eine wässrige Flüssigkeit erhielt. Aus letzterer liess sich durch Alkohol Glycerin darstellen. Die Fettmasse war dunkelbraun, zäh, klebrig, reagirte sauer, löste sich in Alkohol unter Zurücklassung zäher schwarzbrauner Körnchen, die alkoholische Lösung gab beim Verdunsten einen hellbraunen, fast geruchlosen Rückstand von weicher Salbenconsistenz. Aether verhielt sich eben so. Mit Alkalien bildet die Masse Seifen, die mit 30 Th. W.

Digitized by Google

verdünnt noch stark aufquellen. Mit gebrannter Magnesia erhärtet sie schnell; mit Bleyoxyd quillt sie auf und erhärtet allmälig zu einer hellgraubraunen Masse, welche sich zum Theil in Aether löste; das in Aether Gelöste blieb beim Verdunsten desselben als eine Seife von Pflasterconsistenz zurück, das Ungelöste war noch unverseifter Balsam.

Durch Schütteln und Erwärmen mit Aetzammoniak giebt der Balsam eine trübe, schmutziggelbe Flüssigkeit, aus der Säuren den unveränderten Balsam fällen. Rauchende Salpeters. verwandelt den Balsam in eine dunkelrothbraune, flockige, weisse Masse. In conc. Schwefels. erhärtet der Balsam zu einer zusammenhängenden, zähen, schlüpfrigen Masse, die sich in der Wärme unter Entwicklung schwefliger S. auflöst. Nach einigen Tagen scheidet sich das Ganze in eine saure Flüssigkeit und eine fette Masse. Erstere, mit kohlens. Baryt behandelt, filtrirt und verdampft, gab regelmässige Körnchen, welche durch Alkohol behandelt ein in Alkohol schwer, in W. leicht lösliches Salz zurückliessen, das im Platinlöffel mit scharf empyreumatischem Geruch und Zurücklassung eines weissgrauen Pulvers verbrannte, demnach wohl fettsauren Baryt und Schwefel (*Baryt sulfadipique?*) enthielt. Die alkoholische Lösung gab beim Verdunsten eine Flüssigkeit von Saftconsistenz und schwach süsslichem Geschmack, noch mit Flocken des Barytsalzes vermischt. Die fette Masse war nach dem Auswaschen chokoladenbraun, sauer und erhärtete mit gebrannter Magnesia. Kochendes W. nahm aus dieser Magnesiaseife etwas schwefels. Magnesia auf und wenig fettsaures Salz. Alkohol liess von der Seife etwas zurück, das nach dem Zersetzen mit Salzsäure eine kastanienbraune, bröckliche, bei 80° noch nicht schmelzende, in kaltem und kochendem Alkohol unlösl. Masse gab, welche im Platinlöffel mit gelber leuchtender Flamme und starkem Geruch nach schwefliger S. verbrannte.

Man erhitzte 16 Th. Schwefelbalsam mit 6 Th. Eisenfeile. Das am Boden liegende Eisenpulver entwickelte nach ¼ St. mit Schwefels. nur Wasserstoffgas. Man erhitzte nun bis 220°. Dabei stieg fortwährend ein dichter grauer Rauch auf, der nicht nach Schwefelwasserstoff roch. Nach einigen Wochen Ruhe hatte sich wirklich Schwefeleisen abgesetzt. Das so von Schwefel getrennte Oel hatte aber nicht seine frühern Eigenschaften, es war grünlichschwarz, von Terpentinconsistenz, noch an Schwefelbalsam erinnernd. Mit Aetzkali bildete es eine schwarzbraune Seife, welche man in W. löste, durch Schwefels. zersetzte und die ausgeschiedene Fettsäure von der Flüssigkeit trennte. Letztere gab bei der Destillation ein stark brenzlich riechendes und schmeckendes, nicht saures, durch Baryt-, Silber-, Bleysalze und Kalkwasser sich nicht trübendes Destillat. Der Rückstand in der Retorte enthielt Glycerin.

Digitized by Google

Die Fettsäure war von Fettconsistenz, schwarzbraun, in Aether und Alkohol leicht löslich, verbrannte beim Erhitzen im Platinlöffel mit schwachem Geruch nach schwefliger Säure.

2) Schwefelbalsam mit Leinöl. *a*) nach Radig. Leicht in Aether und kochendem Alkohol löslich, mit Natron eine weiche, braune, voluminöse, leicht in W. lösliche Seife gebend.

b) Nach Harff. Der Schwefelbalsam aus 8 O. und 1 S. bei 120 bis 130° R. bereitet hat Extractconsistenz, ist braunroth, klar, in dünnen Lagen durchsichtig, und setzt nach dem Erkalten keinen Schwefel ab. Von Alkohol wird er in der Kälte wenig angegriffen; behandelt man ihn aber mit kochendem Alkohol, so trübt sich der heiss abgegossene Alkohol beim Erkalten und setzt Schwefel ab. Durch mehr als zwanzigmaliges Auskochen mit Alkohol gelang es, den Schwefel völlig zu entfernen. Die rückständige Masse hatte die Farbe des Balsams beibehalten, war aber dickflüssiger, in Aether, Terpentinöl und warmen Leinöl löslich. Verseifung durch Kochen mit Aetznatronlauge wollte nun nicht mehr gelingen, die kalische Lauge enthielt keinen Schwefel. Durch 14tägiges Aussetzen an die Luft verwandelte sich die Masse in eine elastische, feste, selbst in kochendem Aether unlösliche Substanz. Durch Anssetzen an die Luft überzieht sich der Leinöl-Schwefelbalsam mit einer Haut; man nahm diese alle 2 Tage ab und nach 4 Wochen war der ganze Balsam in eine steife, zähe Masse verwandelt. *Erhitzt* man den Schwefelbalsam, nach seiner Bildung noch längere Zeit auf 130°, so erleidet er diese Veränderung an der Luft in noch kürzerer Zeit. Mit W. verändert sich der Schwefelbalsam nicht, auch bleicht er, wenn man ihn in verschlossenen Gefässen mit W. dem Sonnenlicht aussetzt, nur wenig, in verschlossenen Gefässen aber schnell. Salpeters. wirkt in der Kälte wenig ein. Im Sieden wirkt sie zersetzend, es entwickelt sich ein farbloses, schwach sauer reagirendes, an der Luft sich röthendes Gas, welches, durch Kalkwasser geleitet, einen Niederschlag bewirkt und darauf von Eisenchlorürlösung grossentheils verschluckt wird, der Rückstand des Gases wird bis auf einen Rest von Stickstoff von Kalium absorbirt. Das Gas besteht also aus Kohlens., Kohlenoxyd und Stickstoffoxyd. Der Balsam nahm dabei eine gelbliche Farbe an und schwamm auf der Oberfläche der Säure, welche durch Chlorbaryum gefällt wurde. Als man ℥β Schwefelbalsam mit ʒjii Aetznatron und W. kochte, bildete sich eine Seife und eine Masse blieb zurück, die sich weder durch mehr Natron, noch durch längeres Kochen auflöste. Man behandelte das Ganze mit warmem W. und filtrirte. Auf dem Filter blieb eine dunkelrothe, in Alkohol unlösliche, in Aether, Terpentinöl und warmem Leinöl lösliche, völlig schwefelfreie Masse zurück.

Digitized by Google

Die aus der Seifenlösung gewonnene Seife war nur durch röthliche Farbe von gewöhnlicher Leinölseife verschieden. Man löste in W., zersetzte durch Salzsäure und bemerkte eine Ausscheidung von schwarzen Streifen, die sich zu kleinen Kügelchen von den Eigenschaften der in Alkohol unlöslichen Masse zusammenballten. Die Natronlauge war röthlich, roch nach Schwefelbalsam und schmeckte nach Schwefelnatrium. Salzs. erzeugte Schwefelwasserstoffentwicklung und Schwefelabsatz, auch Ansammlung einiger schwarzen Kügelchen der oben erwähnten Substanz auf der Oberfläche.

Die Verbindung von ℥j Leinöl und ʒx Schwefel war selbst bei 130° R. fest, zähe, rothbraun, enthielt ungelösten Schwefel, trat an kochenden Alkohol nur Schwefel ab, wurde von Aether, Terpentin- und Leinöl nur in der Siedhitze gelöst und liess sich durch Kochen mit Leinöl in gewöhnlichen Schwefelbalsam verwandeln, aber durch Aetznatronlauge sich nicht verseifen; das Natron hatte zwar den Schwefel aufgenommen, aber eine der erwähnten rothbraunen Substanz gleichende Masse hinterlassen.

c) Nach Ulex. Der Balsam aus 7½ Schwefel und 32 Oel hat caoutchoucartige, zähe Consistenz und dunkelbraune Farbe. Wasser, Alkohol und Aether wirken fast nicht darauf; Aetzkalilauge verseift ihn nach mehrstündigem Kochen zu einer schwarzbraunen, ekelhaft riechenden, in W. stark aufquellenden Seife; rauchende Salpeters. verwandelt ihn unter Erhitzen und Entwicklung salpeters. Dämpfe in eine auf der gelben Flüssigkeit schwimmende breiige Masse. Letztere hatte Farbe und Geruch des *Ung. oxygenatum*; hinterliess, nach öfterem Auskochen mit W. eine bräunlich-rothe, körnige Masse von Fettconsistenz, schwachem, nicht unangenehmem Geruch, in Alkohol und Aether löslich, mit Basen verbindbar. Durch längere Erhitzung mit Eisen bildete sich nach und nach Schwefeleisen, wie beim Baumölbalsam.

Die folgenden Angaben sind sämmtlich von Radig:

3) **Mit Mohnöl.** In Alkohol und Aether leichtlöslich, eine gelbbraune schmierige Seife gebend.

4) **Mit Mandelöl.** Etwas löslicher in Alkohol und Aether, als Baumölbalsam. Bei 170° C. bereitet ist diese Lösung hyacinthroth; von dem ausgeschiedenen Schwefel abfiltrirt und der Luft und dem Sonnenlicht ausgesetzt, entfärbt sie sich fast völlig; am Boden fanden sich deutliche Schwefelkrystalle.

5) **Mit Ricinusöl.** In Alkohol und Aether leicht löslich, schon in der Kälte sich verseifend. Die schwierig abzuscheidende Seife ist bräunlichgelb, sehr schmierig, in W. leicht löslich.

6) **Mit Schweineschmalz.** Dunkelbraungelb, ziemlich hart.

Digitized by Google

7) Mit Talg. Härter als die vorige, braun, porös, in W. ziemlich leicht löslich.

8) Mit Oelsäure. Dunkelrothbraun, sauer reagirend, in Alkohol löslich, mit Alkalien sich leicht zu einer braunen Seife verbindend.

9) Mit Margarinsäure. Bei 65° C. schmelzend, in kochendem Alkohol löslich. Aus der alkoholischen Lösung der Natronseife schoss beim Erkalten das margarins. Natron in braunen, undurchsichtigen Blättchen an.

(Schluss folgt).

Kleinere Mittheilungen.

Darstellung des doppelkohlensauren Natrons von Schoy. Apoth. Frank hatte angegeben, das doppelkohlens. Natron aus 10 Th. kryst. kohlens. Natron und 4 Th. kohlens. Ammoniak durch Zusammenreiben und Trocknenlassen an der Luft zu gewinnen. Der Verf. wollte bei Ausführung dieser Methode das Ammoniak nebenbei zu gewinnen suchen, wurde aber daran durch die Menge des Krystallwassers, welche das Gemisch schmierig und eine Erhitzung nöthig macht, die wieder Kohlensäureverlust herbeiführt, gehindert. Er empfiehlt daher, um die Wassermenge zu vermindern, z. Th. trocknes, kohlens. Natron anzuwenden, in einem Verhältnisse, dass gerade ein kohlens. Natron mit 1 At. W. herauskommt. Man nehme 5,0 trocknes, 1,5 kryst. kohlens. Natron und 4,1 einf. kohlens. Ammoniak, mische sie als feines *Pulver* und bringe sie in einen mit einem Gasleitungs-Apparate versehenen Destillirapparat, erwärme dann im W. oder Dampfbade; das Ammoniak, welches man entweder in W. oder in Essigsäure treten lassen kann, entwickelt sich rasch und alle Kohlens. tritt aus Natron. Das letzte Viertheil Ammoniak geht schwerer über und das letzte Zwölftheil entweicht erst dann, wenn man den Apparat auseinander und das erkaltete Pulver herausnimmt. Man erhält 8,4 Th. schön weissen, untadelhaften doppelkohlens. Natrons. Die auf diesem Wege gewonnene Aetzammoniakflüssigkeit wird sehr rein, da sich das kohlens. Ammoniak an den Wänden der ersten leergelassenen Vorlage absetzt. Will man das Ammoniak nicht benutzen, so breitet man nur das angegebene Gemisch, mit Papier bedeckt, einige Tage in Zimmerwärme aus und erhält ein eben so gutes Produkt. Wahrscheinlich lässt sich doppelkohlens. Kali auf ähnliche Art bereiten, man müsste dann 7,2 kohlens. Kali auf 4,1 kohlens. Ammoniak nehmen und die nöthige Befeuchtung mit Weingeist bewerkstelligen. Der Verf. bemerkt übrigens, dass man bei der Prüfung mit Sublimat das Präparat nicht sogleich für gut halten dürfe, wenn ein weisser Niederschlag entstehe, denn dieser entstehe auch schon von einem blossen Gemisch von kohlens. Natron und kohlens. Ammoniak in W. gelöst. (*Arch. der Pharm. II.* 2. *p.* 137 — 139).

Ueber das bittre Princip der *Variolaria amara* von Gregory. Die *Var. amara*, eine auf Buchen in grosser Menge wachsende Flechte, besitzt eine ausserordentliche Bitterkeit. Sie giebt an

Digitized by Google

W. nur wenig von dem bittern Principe ab, aber genug, um ihm starke Bitterkeit zu ertheilen; von kaltem Alkohol wird sie bald erschöpft. Dieser giebt beim Abdampfen viel Chlorophyll und eine farblose, krystallinische Substanz (etwa 8 p. C.), welche der Verf. noch nicht ganz frei von Chlorophyll hat erhalten können. Sie ist indifferent, wenig in W., leicht in Alkohol und Aether löslich. Stellt man sie neben ein Ammoniak enthaltendes Gefäss unter eine Glocke, so verwandelt sie sich in rothes, gar nicht mehr bitteres Harz, welches jedoch eine wenig angenehme Farbe giebt. Die Substanz scheint sich demnach zwischen die Orcine und Erythrine reihen zu lassen. (*J. de Pharm. Juin.* 1835. *p.* 314).

Ueber die Einwirkung des flüssigen Aetzammoniaks auf Chlorschwefel von Gregory. Trocknes Ammoniakgas und trockner Chlorschwefel zersetzen sich lebhaft, es bildet sich Salmiak, viel Schwefel und freier Stickstoff. Bringt man aber Chlorschwefel in flüssiges Aetzammoniak, so setzt sich eine rothe klebrige Materie ab, und die Flüssigkeit enthält schwefligsaures Ammoniak. Jene Materie wird beim Erkalten gelb und brüchig, nimmt man sie aus der Flüssigkeit und erhitzt sie, so wird sie wieder roth und erweicht sich noch unter 100°, weiterhin zieht sie sich zusammen, wird endlich blassgelb und pulverisirbar. Dieser Körper ist in W. unlöslich, wird aber von viel kochendem Alkohol gelöst, die Lösung giebt beim Erkalten Schwefelkrystalle, beim Abdampfen scheidet sich noch mehr Schwefel aus, endlich aber ein weisser, krystallinischer, in W. nicht, in Alkohol sehr leicht löslicher Körper, welcher Schwefel, Stickstoff, Wasserstoff, vielleicht auch Sauerstoff enthält und bei mässiger Erhitzung in Berührung mit Alkohol eine schöne, bald verschwindende Purpurfärbung, selbst bei grosser Verdünnung noch hervorbringt. Auch Ammoniak und Baryt erzeugen diese Färbung, welche in diesem Falle nicht vorgeht, Aetzkalilösung vermag sie nicht zu erzeugen. Der Stoff ist neutral; mit Aetzkali oder Kalk erhitzt giebt er Ammoniak, von dem sich bei gewöhnl. Temperatur nichts entdecken lässt; zugleich bildet sich Schwefel-Kalium oder Calcium. Bei der Bereitung dieses Körpers erhält man gegen das Ende der Destillation oft ein durch Aetzkali sich röthendes Destillat und auf den Mutterlaugen schwimmt zuweilen ein in W. und Alkohol lösliches, nach Aether und Pfeffermünze riechendes Fluidum. Auch diese Flüssigkeit scheint durch Aetzkali geröthet zu werden. (*J. de Pharm. Juill.* 1835. *p.* 315 — 316).

Ueber *Tinct. Opii vinosa* von du Menil. Es kommt eine Opiumsorte im Handel vor, welche zwar sehr gut ist, aber etwas beigemengt hat, wodurch der damit digerirte Wein so zähe wird, dass man ihn nicht mehr filtriren kann. Dieses Opium kommt in Kugeln von 2 bis 3″ Durchmesser und weniger compacter Textur, auch weniger glänzendem Bruche vor. Um es demnach zu weinigen Opiumtincturen verwenden zu können, zerkleinere man die Ingredienzien dieser Tincturen so, dass sie durch die gewöhnlichen Kräutersiebe fallen, giesse dann erst $\frac{2}{3}$ der vorgeschriebenen Flüssigkeit auf, lasse das Ganze in einer Wärme von nicht über 30° C. 3 Tage lang stehen, presse, zerreibe den fast trocknen Rückstand, tränke ihn mit dem letzten Drittheil der

Digitized by Google

Flüssigkeit, verfahre wie oben und presse von Neuem. Man bekommt so eine völlig gute Tinctur. (*Arch. der Pharm. II.* 1. *p.* 105—106).

Humussäure als dunkelbraunes Pigment. Du Menil fand, dass die Lösung der Humussäure in Ammoniak sich vortrefflich zur Darstellung eines dunkelkastanienbraunen Papiers eigne. Man trägt sie mehreremale hintereinander auf. Das Papier nimmt sogar Glanz davon an. (*Arch. der Pharm. I.* 3. *p.* 268).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Im Verlage von Ludwig Oehmigke in Berlin wird nächstens erscheinen:

Vollständige Sammlung aller, für die Königl. Preussischen Staaten erlassenen, auf das Apothekenwesen Bezug habenden Gesetze und Verordnungen.

Zusammengestellt
von Prof. Dr. Lindes.
Vorsteher des pharmaz. Instituts in Berlin.
gr. 8. Preis ungefähr $1\frac{1}{2}$ Rthlr.

So eben erschien:

Otto, Dr. C., der Schlüssel zur Botanik, oder kurze und deutliche Anleitung zum Studium der Gewächskunde für angehende Mediziner, Pharmaceuten, Forstmänner, Gärtner, Oekonomen und jeden Liebhaber dieser Wissenschaft.

Nebst einer vollständigen Anweisung, ein Herbarium anzulegen, und einem Blüthenkalender einiger der pflanzenreichsten Gegenden Deutschlands.

Mit dem Portrait von C. v. Linné und A. L. de Jussieu, und 373 lithogr. Abbildungen auf 18 Tafeln.

4. Velinpapier engl. cartonnirt. Preis 1 Rthlr. 18 Gr.

Rudolstadt im August 1835.

Fürstl. pr. Hofbuchhandlung.

Das pharmaceutische Institut zu Halle

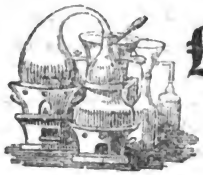
beginnt, wie jedes Semester, auch zu Michaelis d. J. einen neuen Lehrcurs.

Halle den 1. August 1835.

Prof. Dr. Fr. W. Schweigger-Seidel
als Dirigent.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



12. September 1835.

40.

INHALT. Verhalten des Schwefels zu fetten Oelen, von Radig, Harff und Ulex (Schluss). — Bereitung officineller Extracte von Hänle. — Verbesserung an den Platinfeuerzeugen von Dems. — Quantitative Bestimmung des Schwefels im Schwefelbalsam von du Ménil. — Veratrin und die Reaction desselben mit rauchender Schwefelsäure von Vasmer.

Kl. Mittn. Strychningehalt der Ignazbohnen von Geiseler.

Ueber das Verhalten des Schwefels zu fetten Oelen von Radig, Harff und Ulex.

(Schluss).

IV. Destillation der Schwefelöle.

a) Nach Radig. Dieser ging von Berzelius Angabe aus, dass bei Destillation einer Auflösung von Schwefel in Leinöl Schwefelkohlenstoff und Schwefelwasserstoff entstehen. Er brachte 86 Olivenöl mit 14 Schwefel in eine Retorte, die zum fünften Theil dadurch gefüllt wurde, verband die Retorte mit einer Vorlage und einer zur Hälfte mit W. gefüllten Woulf'schen Flasche, in deren zweiten Hals eine offne Glasröhre steckte. Die Vorlagen wurden stark abgekühlt und die Destillation in 3 St. beendigt. Die Erscheinungen waren die oben angegebenen. Als die Destillation, welche von einem äusserst widrigen, reizenden Geruche begleitet war, anfing, hörte die Gasentwicklung auf. Die Retorte füllte sich mit weissen Dämpfen, welche sich in der Vorlage schnell zu einer gelblichweissen, beinah $\frac{1}{3}$ des angewendeten Oels betragenden Masse verdichteten (Produkte der ersten Periode). Nun verminderte sich der widrige Geruch und es destillirte eine gelbröthliche Flüssigkeit über (Produkte der zweiten Periode). Als nichts mehr destillirte und nur noch Kohle in der Retorte war, erhielt man durch Erhitzung bis zum Rothglühen des Retortenbodens gelbliche Dämpfe, welche sich im Retortenhalse zu einer orangegelben Masse verdichteten (Produkte der dritten Periode). Man nahm nun den Apparat auseinander und prüfte die Produkte. Die Flüssigkeit der zweiten Periode be-

Digitized by Google

stand aus W., Essigs. und einem von anhängender Essigs. sauer reagirenden, nach dem Waschen mit W. empyreumatisch riechenden, von Alkohol und Aetzlauge wenig afficirten Oele, welches sich von dem durch Bussy und Lecanu bei Destillation der Oele erhaltnen nur durch dunklere Färbung unterschied. Die feste Substanz der ersten Periode gab bei Destillation mit W. ein schwach gelb gefärbtes Oel, ohne Geruch, an Aetznatron Schwefel abgebend, ohne sich mit demselben zu verbinden; diess ist das flüchtigere Brenzöl von Bussy und Lecanu. Bei der Destillation hatte das mit übergegangene W. auch Essigs. aufgenommen und im Kolben blieb eine warmflüssige und rothbraune, nach dem Erkalten feste, aber weiche und weissgelbe, aus Oels., Margarins. und etwas Schwefel bestehende Masse zurück. Die orangerothe Masse der dritten Periode war fest, durchscheinend, nicht verseifbar, in Aether und etwas in heissem Alkohol löslich. Das W. in der Woulf'schen Flasche war milchig und enthielt Schwefelwasserstoff; flüssiger Schwefelkohlenstoff war nicht zu entdecken. Die zurückgebliebene schwarze mattglänzende, etwas poröse Kohle ist der von Berzelius aufgeführte feste Schwefelkohlenstoff. Ausgeglüht, fein zerrieben und mit Aether übergossen erzeugt dieser Körper eine längere Zeit dauernde Entwicklung von Gasbläschen ohne Wärmeerzeugung oder fremdartigen Geruch. Der Aether hinterliess beim Verdampfen kleine schwarze, in Alkohol, fetten Oelen und Alkalien unveränderliche, Blättchen, welche durch rauchende Salpeters. oxydirt wurden, wobei sich Schwefels. erzeugte. Man analysirte diesen Schwefelkohlenstoff durch Verpuffung nach Gay-Lussac mit kohlens. Kali, Salpeter und Chlorkalium, so dass nur der Schwefel direct aus dem schwefels. Baryt bestimmt, das Fehlende als Kohlenstoff in Rechnung genommen wurde. Man erhielt folgendes Resultat:

	Gefunden		Atome	Berechnet
Schwefel	44,655	1 =	201,165	46,732
Kohlenstoff	55,345	3 =	229,314	53,286
	100,000		430,479	100,000

Bei Wiederholung der Destillation mit denselben Verhältnissen von Schwefel und Oel, aber langsamer, erhielt man dieselben Produkte, nur schwefelarmer und zuletzt auch sublimirten Schwefel. 60 Grau Schwefel und 10 Baumöl destillirte man so, dass das Gas durch essigsaure Bleylösung und dann unter den Quecksilberapparat ging. Der Schwefel schmolz, das Oel blieb unverändert, bis bei 260° C. das Schäumen eintrat und sich das Oel mit dem Schwefel mischte; nun verminderte man die Temp. auf 140° und erhielt sie da, bis der Rückstand ziemlich fest war, worauf man sie wieder bis zum Rothglühen der Retorte steigerte.

Digitized by Google

Nach völliger Zersetzung des Oels zeigten sich in der Retorte eine Spur fettiger Säuren, und zwei Tropfen essigsäurehaltiges W., im Halse und der Vorlage hatte sich Schwefel sublimirt, am Boden der Retorte fanden sich ungefähr 14 Grm. fester Schwefelkohlenstoff, welche 7,457 Kohlenstoff entsprechen. In der essigs. Bleylösung hatte sich eine 1,189 Wasserstoff entsprechende Menge Schwefelbley niedergeschlagen. Der Verf. stellt nun folgende Berechnung an:

Nach G. L. und Thrn. besteht das Olivenöl aus:

	H	C	O
der Versuch ergab:	1,336	7,721	0,943
	1,189	7,457	
Es wären also noch zu verrechnen	0,147	0,264	0,943

Diese Differenz wird noch geringer, wenn man berücksichtigt, dass etwas Essigs., Fetts. und W. gebildet worden sind.

Mit Leinöl erhielt der Verf. ganz dieselben Resultate.

Mit 6 Oelsäure wurde 1 Schwefel destillirt. Eine dunkelbraune Flüssigkeit ging über, von der sich durch wiederholte Destill. mit W. das Brenzöl fast ungefärbt abscheiden liess. Die braune Substanz war demnach Oels. durch etwas mit übergerissenen Schwefelkohlenstoff gefärbt. Die Waschwasser enthielten Essigs., W. hatte sich ebenfalls gebildet. Margarins. verhielt sich ähnlich wie Oelsäure.

b) Nach Harff. Dieser destillirte 4½ Drachme Schwefelbalsam (aus ½ Schwefel und 4 Leinöl). Bei 200° R. blähte er sich auf, fing aber nach halbstündigem Erhitzen an ruhig zu sieden und in 6 Stunden war alles Flüssige aus dem Kolben entfernt. Das aufgefangene Gas war stark brenzlich. Es wurde durch Kalihydrat von Schwefelwasserstoff, Schwefelkohlenstoff und Kohlens. befreit, darauf über glühenden Baryt geleitet, wobei sich noch Kohlens. und etwas Schwefelwasserstoff entwickelte, dann mit Chlor im Finstern behandelt und nachdem sich hier Tröpfchen abgeschieden hatten, mit Kalium erhitzt; als dieses nichts mehr absorbirte, dem Sonnenlichte ausgesetzt, wobei es sich abermals verminderte und nur noch aus Stickstoffgas bestand. Auf dem Sperrwasser schwamm ätherisches Oel. Das Gas enthielt also: Schwefelwasserstoff, Schwefelkohlenstoff (die Gegenwart dieses scheint nicht gehörig bewiesen, d. R.), Kohlens., ölbildendes Gas, Kohlenoxydgas, und Kohlenwasserstoffgas im Minimo; endlich ein brenzlich äther. Oel. In der Vorlage fanden sich 2 Drachm. 4 Gr. äther. Oels und 68 Gr. W.; ersteres war leichter als W., roch brenzlich, schmeckte scharf, war durchsichtig braunroth, enthielt etwas Margarins., die durch Behandlung mit Alkohol abgeschieden wurde; Kalilauge befreite es von der gewöhnlichen Fettsäure, und es schwamm rein oben auf. Durch

Digitized by Google

das Sonnenlicht wird das Oel nach und nach entfärbt, durch Schwefels. rothbraun, durch Erwärmen mit Salpeters. dicker unter Zersetzung der Säure. Das mit übergegangene W. enthält Essigsäure und Spuren des äth. Oels. Im Helme hatten sich 4 Gr. Schwefel sublimirt. Auf dem Boden der Retorte fand sich eine schwarze, aus Kohle und Schwefel bestehende Masse.

V. Theorie der Schwefelbalsambildung.

a) Nach Radig. Man hat zu unterscheiden zwischen der blossen Auflösung des Schwefels im Oele und zwischen der chemischen Einwirkung beider aufeinander. Letztere fängt erst über 150° C. an. Der Schwefel bemächtigt sich dabei des Kohlenstoffs und eines Theils des Wasserstoffs aus dem Oele, während der übrige Wasserstoff Wasser bildet. (Die Bildung von Kohlenoxyd, Kohlens. und Kohlenwasserstoffen erklärt der Verf. der Gegenwart des Schwefels wegen für unmöglich; man vergleiche jedoch darüber Harff). Bei einer Temp. über 250°C. zersetzt sich ein anderer Theil des Oels, um die erwähnten Destillationsprodukte zu bilden und es bleibt ein eigenthümlich verändertes Oel zurück. Der Schwefelkohlenstoff (nämlich der feste C_3S, denn der flüssige konnte durchaus nicht erhalten werden) ist die Ursache der Färbung des Schwefelbalsams, daher man den letztern durch eine jede den Kohlenstoff oxydirende und den Schwefel ausscheidende Einwirkung bleichen kann, was namentlich in einem Versuche geschah, wo man Sauerstoffgas in Schwefelbalsam leitete. Bereitet man den Schwefelbalsam ohne Umrühren, so wird nur der oberste Schwefel zunächst in den Process gezogen und bedeckt sich mit einer Kruste von Schwefelkohlenstoff, diese kann sich aber jetzt, da sie nicht fein zertheilt ist, dem Oele nicht beimengen und hebt nach und nach den Zersetzungsprocess ganz auf. Es hört dann die Entwicklung von Schwefelwasserstoff auf, obgleich noch Schwefel vorhanden ist, und es folgen sogleich die Destillationsprodukte der Oele. Bei schneller Destillation färben sich die Produkte von dem mechanisch mit übergerissenen Schwefelkohlenstoff; die Kruste enthält dann keinen Schwefel, weil dieser sich bei der hohen Temp. mit verflüchtigt. Wasserstoffschwefel HS, den Ehrmann angiebt, konnte der Verf. nicht finden, und die silberschwärzende Eigenschaft des Schwefelbalsams ist kein Beweis für sein Vorhandenseyn. Bei einem Verhältnisse von 6 Schw. und 1 Oel zersetzt sich der Theorie nach gerade das ganze Oel mit dem Schwefel und es wurde auch mit dem Versuche dieses Resultat so ziemlich erreicht. Bei einem grössern Verhältnisse des Oels bleibt natürlich ein grosser Theil unzersetzt, wie schon die Glycerinbildung bei Verseifung des Schwefelbalsams beweist. Dieses unzersetzte Oel enthält nun unveränderten Schwefel auf-

Digitized by Google

gelöst, welcher bei neuer Erhitzung die Veranlassung zu neuer Oelzersetzung wird. Wir haben demnach im Schwefelbalsam festen Schwefelkohlenstoff, verändertes Oel und unverändertes Oel, welches mehr oder weniger Schwefel aufgelöst erhält.

b) Nach Harff. Auch dieser bemerkt, dass bis zu 130° R. nur ein Auflösen des Schwefels Statt finde, dann aber die chemische Action eintrete, wie sich aus allen Erscheinungen ergiebt, dabei verändere sich das Oel, nach Massgabe der Schwefelmenge zu einer dunkelrothen, mit Aetznatron nicht mehr verseifbaren Masse; der Balsam sey eine Lösung dieser Masse in Leinöl; es werde hiebei Sauerstoff absorbirt, W. und Kohlenstoff verbinden sich theils mit Sauerstoff, theils mit Schwefel, Kohle wird ausgeschieden und in dem so veränderten Oele löst sich Schwefel.

c) Nach Ulex. Die Zersetzung des Oels, welche bei der höhern durch Schaumbildung bezeichneten Temp. eintritt, besteht namentlich in einer Entwasserstoffung durch den Schwefel und Färbung durch den prädominirenden Kohlenstoff. Mit dem so veränderten Oele verbindet sich der Schwefel zu einer Masse von eigenthümlichen Eigenschaften. In dem Balsam ist neben dieser Verbindung noch unzersetztes, Schwefel mechanisch in Auflösung haltendes Oel verbunden. (*Archiv der Pharm. II.* 1. *p.* 15 — 66).

Ueber Bereitung officineller Extracte von Hänle.

Bei der Bereitung der Extracte sind die Hauptmomente die Ausziehung und die Abdampfung. Damit man bei letzterer die Brühe nicht zu lange der Wärme auszusetzen nöthig habe, muss man bei ersterer die grösstmöglichste Concentration zu erlangen suchen.

Die Ausziehung geschieht in der Real'schen oder Romershausschen Presse mit W. oder mit wässrigem Weingeist. Auf erstere Art und zwar mit kaltem W. werden dargestellt: *Extr. Card. boned.*, *Cent. min.*, *Chamom.*, *Gent.*, *Glyzyrrh.*, *Gram.*, *Abs.*, *Val.*, *Dulcam.*, *Fum.*, *Rhei*, *Marr. albi*, *Millef.*, *Sapon.*, *Taraxac.*, *Trif.*, *Chin.*, *Nuc. vom.*, *Cascar.*, *Lign. Campech.*, *Guaj.*, *Salic.*, mit siedendem W. das *Extr. Quassiae.* Die Romershausen'sche Presse hat hierbei den Vorzug, dass die über dem oberen Durchschlag befindliche Flüssigkeit bis auf den letzten Tropfen abgezogen werden kann und das nachher aufzugiessende W. gesondert bleibt, dagegen bei der Realschen der Druck mit der Wassersäule abnimmt und man am Ende, um nicht zu viel Zeit zu verlieren, W. mit Brühe mischen muss. Bei grössern Mengen kann man die Realsche Presse so anwenden, dass man

Digitized by Google

3 — 4 neben einanderstellt und das von der einen Abfliessende auf die Nächstfolgende giesst.

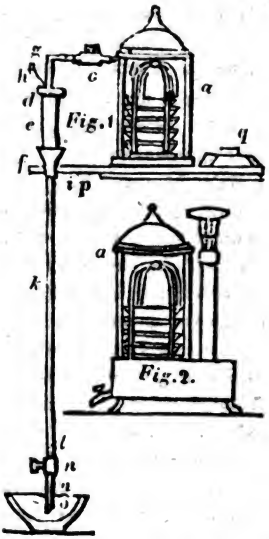
Nach der zweiten Art, mit Weingeist von 10 — 20° B. werden bereitet: *A*) mit Weingeist von 10° B.: *Extr. Acon.*, *Ang.*, *rad. Arnic.*, *cort. Aurant.*, *herb. Bellad.*, *Calami*, *Chinae* (warm), *Helen.*, *Helleb. n.*, *Hyosc.*. *Levist.*, *Pimpin.*, *Seneg.*, *Calend.*, *Chelid.*, *Con. mac.*, *Digit.*, *Grat.*, *Stram.*, *Nuc. vom.*, *Valer.*; *B*) mit Weingeist von 20° B. *Extr. Coloc.*, *Columbo*, *Lact. vir.*, *Pulsatillae*. Aufquellende Substanzen vermischt man mit Sägemehl. Der Verf. hat in die zweite Klasse die narkotischen Extracte aufgenommen, welche sonst aus dem frischen Safte bereitet wurden.

Die Ausziehung geschieht nun so:

Man theilt die Menge der Substanz in drei und mehrere Abtheilungen; beträgt sie daher nicht über 1 — 2 *ℓ.*, so wendet man einen kleinen Cylinder an. Der erste Einsatz wird wie gewöhnlich befeuchtet und extrahirt; die erste Flüssigkeit, als die concentrirteste, bezeichnet man mit No. 1, die folgenden mit 2, 3, 4, nach dem Grade der Concentration, bis sie endlich zu geringhaltig erscheinen, um weiter gesammelt zu werden. Man speist nun die Büchse mit einer neuen Portion Substanz, feuchtet diese aber nicht mit W. oder Spiritus, sondern mit Brühe No. 1 an, ist No. 1 durch, so kommt No. 2 daran und so fort. Ebenso verfährt man nun mit der dritten Portion. Bei jedem Auszug wird zuletzt noch 1 — 2mal W. oder Spiritus aufgegossen. Die Flüssigkeitserspurung hierbei fällt in die Augen. Die ersten nach und nach zusammenkommenden Nummern gaben oft eine Brühe, welche schon Syrupsconsistenz hat. Je mehr Pulver zu extrahiren ist und je mehr Abtheilungen man machen kann, desto concentrirter wird die Brühe. Besitzt man keine der beiden erwähnten Pressen, so rührt man einen Theil der Substanz mit der Flüssigkeit zu einem Brei an, presst nach einiger Zeit in der gewöhnlichen Presse aus und fährt nun nach der oben angegebenen Weise fort.

Die Uebelstände der gewöhnlichen Abdampfung und die vorgeschlagenen Mittel zur Abhülfe wollen wir hier nicht wiederholen, sondern nur das Verf. Arbeiten über diesen Gegenstand mittheilen. Bei Darstellung der Brunnensäure fühlte der Verf. lebhaft den Mangel einer Luftpumpe und suchte sich durch Construction einer Maschine nach den früher von Brandes entwickelten Grundsätzen zu helfen. In einer zinnernen Büchse Fig. 1 *a* wurden mehrere Schälchen mit Flüssigkeit und 2 mit Schwefels. aufeinander gestellt, indem zwischen je 2 derselben Holzstäbchen gelegt wurden; durch Messingdraht *b* wurden diese Schälchen von 4 Seiten so zusammengehalten, dass sie bequem ein und

Digitized by Google



ausgehoben werden konnten. Der Deckel der Büchse wurde mit Talg verstrichen und luftdicht aufgedrückt. Am obern Theil der Büchse ist eine Röhre angelöthet, worauf ein Hahn *c* gekittet ist. *e* ist ein Glascylinder, an dessen beiden offenen Enden ein convexer Deckel *d* und ein solcher Boden *f* von Weissblech eingekittet sind. Der Deckel *d* theilt sich in 2 Röhren, wovon eine zum Einfüllen des Quecksilbers dient, die andere mit dem Hahn in Verbindung steht. Das Blech ist von innen und aussen gut mit Bernsteinfirniss und Zinnober angestrichen, damit sich das Quecksilber nicht mit dem Zinn amalgamirt und die Löthung aufbricht. Bei *i* ist eine Glasröhre *k* eingekittet, welche mit einem beinernen Hahn *m* versehen (an dessen Stelle ein eiserner besser wäre), dessen unteres Ende länger und schief abgestutzt ist, auf dem Boden einer Schüssel aufsteht und überdiess durch Quecksilber gesperrt wird. Das Brettchen *p*, worauf der zinnerne Cylinder steht, wird noch durch ein Gewicht *q* beschwerrt; es hat einen Einschnitt, wodurch die Röhre des Bodens *f* des Glascylinders eingeschoben wird und ist bestimmt, einen Theil der Quecksilberlast zu tragen. Schliesst man nun den Hahn *m* und füllt man durch *h* Quecksilber ein, bis zur Mündung von *h*, verschliesst man diese recht gut mit einem Korke und öffnet man alsdann beide Hahne, so sinkt das Quecksilber und es entsteht Luftverdünnung. Wenn sich die Oberfläche desselben dem Hahne

Digitized by Google

m beinahe genähert hat, verschliesst man ihn und auch *c*, öffnet bei *h*, füllt wieder mit dem aus der Schüssel geschöpften Metall und wiederholt diese Operation, bis das Quecksilber nicht mehr bedeutend fällt.

Diese Vorrichtung ist nicht nur sehr einfach und wenig kostspielig, sondern man erreicht den Zweck vollkommen damit; allein sie hat auch ihre Fehler, denn abgesehen davon, dass es schwer hält, sich einen guten luftdichten Hahn zu verschaffen, hat man an 8 Orten zu kitten und man ist glücklich, wenn nicht an irgend einer Stelle Luft eindringt. Diese Widerwärtigkeiten veranlassten den Verf., sein Augenmerk auf die Romershausen'sche Presse zu richten, um in dieser eine bessere Geräthschaft zur Erreichung seines Zweckes zu finden. Ueberzieht man nämlich den Embolus dieser Maschine mit feinem Mousselin und bestreicht man denselben mit Talg, so exantlirt man recht gut damit, eine Glasscheibe bei *a* Fig. 2 statt des Deckels, mit Talg luftdicht aufgedrückt, wird durch wenig Kolbenzüge zertrümmert. Bringt man abzudunstende Flüssigkeiten eben so wie bei Fig. 1 in den Cylinder, dessen unterer Durchschlag als Boden dient, so geschieht die Verdampfung vortrefflich. Zweckmässig möchte wohl die Maschine seyn, wie sie Fig. 3 gezeichnet ist, welche ganz von Zinn seyn kann. Der

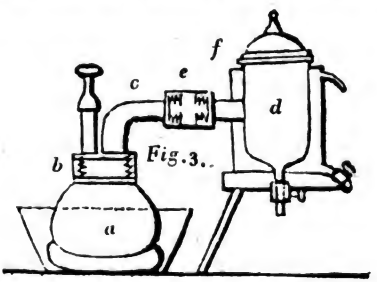


Fig. 3.

Abdampfungsbehältrr *a* wird durch die Schraube *b* mit der Pumpe und der Dampfableitungsröhre *c* in Verbindung gebracht und eben so diese mit dem Kühlapparat *d* durch die Doppelschraube *e*. Durch *f* kann man Schwefelsäure und dergl. wie bei Fig. 1 und 2 einhängen. Diese Vorrichtung eignet sich sowohl zur Abdunstung, als auch zur Destillation bei niederer Temperatur, wobei man *a* in eine Schüssel mit warmem W. stellt.

Diese Vorrichtungen sind jedoch nur zu kleinen Versuchen anwendbar. Um indessen die Romershausen'sche Presse zur Abdampfung der Extracte anzuwenden, hat der Verf. den Apparat Fig. 4 eingerichtet. Die Röhre von Messing ist bei *a* an den Hahn der Maschine ge-

Digitized by Google

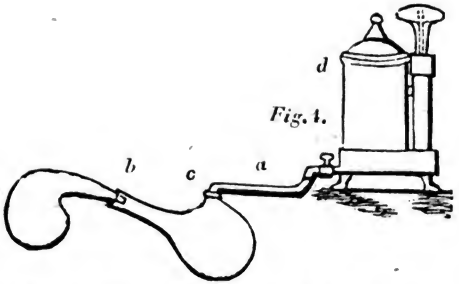


Fig. 4.

löthet und es ist also nur bei *b*, *c* und *d* zu kitten. Statt der Presse kann man auch eine Pumpe mit Ventilen in den Tubulus der Vorlage kitten, wie es Fig. 5 zeigt. Die abzudampfende Flüssigkeit befindet

Fig. 5.

sich in der Retorte und diese in einem Wasserbade, dessen Wärmegrad 50° R. nicht übersteigt. Die Verdampfung des Wassers geschah nicht wie es erwartet wurde, obwohl man die Vorlage stets sehr kalt hielt; die Ursache mag wohl in dem Mangel eines hygroscopischen Körpers liegen, welcher die Dämpfe anzieht und dadurch den Raum wieder leer an Dämpfen macht, welche sich also nur deshalb immer wieder erneuern, um den leeren Raum zu erfüllen; die Abkühlung wirkt nicht so stark. Vielleicht wäre es zweckmässig, den Kolben mit frischgeglühten Kohlen anzufüllen.

Unzufrieden mit dem langsamen Gang der Abdunstung im Vacuo versuchte der Verf. nun, dieselbe durch Luftzug zu beschleunigen.

Dieser Verdunstungsapparat ist Fig. 6 gezeichnet. *a* ist ein Gasometer von Weissblech, welcher 2 Zoll über der Hälfte durch eine Querwand *e* in 2 Theile getheilt ist. Der obere Rand steht mit dem untern durch die Röhre *f* in Verbindung, welche $\frac{1}{2}$ Zoll von dem untern Boden absteht. Füllt man den obern Theil des Gasometers bei verschlossenen Hahnen mit Wasser und öffnet alsdann den Hahn *k*, so strömt die durch das Wasser ausgetriebene Luft, durch die Flüssigkeit in der Retorte, welche in einem Wasserbad auf einer Temperatur von höchstens 50° R. gehalten wird. Diese wird dadurch nicht nur allein

Digitized by Google

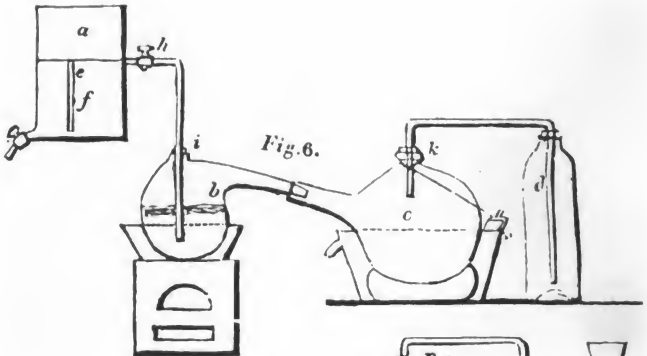


Fig. 6.

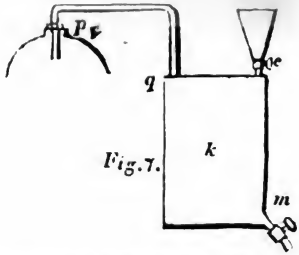


Fig. 7.

in Bewegung gebracht, wodurch die Verdunstung ohnehin vermehrt und die Temperatur der Flüssigkeit bei etwaigem stärkerem Feuergrad dennoch niedergehalten wird, sondern die durch Dämpfe gesättigte Luft wird stets durch erneuerte Zuströmung verdrängt, setzt in der kalt gehaltenen Vorlage *c* die Dämpfe ab und entweicht durch die Flasche *d*, worinnen sich nur noch sehr wenig Flüssigkeit absetzt. Hört endlich die Bewegung in der Retorte auf, so nimmt man die Kreide des Hahns *h* heraus, lässt das Wasser durch *g* ab, schliesst bei *h* wieder, füllt den obern Raum aufs neue und lässt nun die Luft wieder durch *h* streichen.

Da durch den Druck des Wassers die ausgetriebene Luft feucht seyn muss und dadurch die Verdampfung verzögert wird, so änderte der Verf. den Apparat auf diese Weise, dass er statt der Flasche *d* ein gut verschlossenes Gefäss *k* anbrachte, wie es Fig. 7 gezeichnet ist. Wird dieses ganz mit Wasser gefüllt, bei *l* gut verschlossen und die Fugen bei *r*, *o*, *p*, *q* gut verkittet*, und öffnet man bei *m* so, dass das Wasser nicht zu rasch abfliesst, so entsteht im Raum der

* Der Kitt besteht aus feinem Pulver von 12 Theilen weissen Bolus und 1 Th. Eibischwurzel mit Wasser.

Digitized by Google

Destillirgefässe eine Luftverdünnung, welche zur Folge hat, dass die atmosphärische Luft durch die Röhre *n*, und somit durch die Flüssigkeit dringt, wodurch derselbe Vorgang statt findet, wie bei dem vorigen Apparat. Diese Einrichtung hat auch vor jener den Vorzug, dass der Luftzug länger anhält und man nicht sobald wieder mit Wasser aufzufüllen hat, dass man hiezu ein gutes wasserdichtes Fass anwenden kann und dass man nöthigenfalls zu andern Zwecken die Luft erst über hygroscopische Körper leiten oder auch erwärmen kann, bevor sie durch die Röhre *n* in die Retorte streicht. — Diese 2 letzten Apparate sind besonders da sehr zu empfehlen, wo man fliessendes Wasser im Laboratorium besitzt, welches man in *a* Fig. 6 oder in *k* Fig. 7 leiten kann.

Um eine nach der oben angegebenen Methode dargestellte Extractbrühe zu verdampfen, bedient man sich am besten des Apparats Fig. 7. Ist die Brühe No. 1 nicht sehr alkoholisch, so kann man sie in einer Abrauchschale in den Trockenofen bringen, sonst aber bringe man sie mit einer dünnern Brühe in die Retorte, um den Alkohol wieder zu gewinnen. Man unterwirft sie dem Luftzug und der Temp. von 50° R. so lange, bis sie Syrupsconsistenz hat; giesst sie dann durch den Tubulus in eine Abrauchschale, bringt eine neue Portion in die Retorte u. s. f. Das Extract wird im Trockenofen zur gehörigen Dicke gebracht.

Die Vortheile dieser Methode gegen frühere sind, ausser der Ersparniss an Zeit und Brennmaterial: die Möglichkeit der Vermeidung alles Metalls, die nie zu grosse Hitze, die Wiedergewinnung des Weingeists; die so bereiteten Extracte sind vortrefflich, an wirksamen Substanzen sehr reich, schimmeln nie. Dabei ist die Ausführung der Methode so einfach, die Anschaffung der Geräthschaften so wenig kostspielig, dass dem Verf. eine allgemeine Einführung möglich und wünschenswerth erscheint. (Buchn. *Rep. II.* 1. *p.* 47 — 64).

Verbesserung an den Platinfeuerzeugen von Hänle.

Die Ursache der Abnahme der Zündfähigkeit des Platinschwamms ist nach dem Verfasser das zu gleicher Zeit mit dem Wasserstoffgas sich entwickelnde Kohlenwasserstoffgas; um daher dem Platinschwamm seine Zündfähigkeit lange zu erhalten, muss man das Wasserstoffgas von dem Kohlenwasserstoff reinigen. Diess geschieht am besten dadurch, dass man das Gas bis zur Oeffnung des Hahnes unter vermehrtem Druck mit Weingeist in Berührung lässt, welcher das Kohlenwasserstoffgas aufnimmt, übrigens nicht öfters zu erneuert werden braucht, als man überhaupt die Maschine neu füllt. Um

Digitized by Google

dieses auszuführen, bedarf es keiner weitern Aenderung im Baue der Maschine, als der hier Fig. 8 abgebildeten. Man giebt nämlich dem

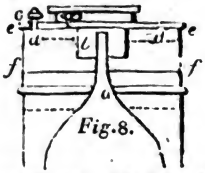


Fig. 8.

Deckel einen doppelten Boden ef, die Glocke a geht bald bis an den oberen, der an den oberen angelöthete Cylinder b beinahe bis an den untern Boden; zwischen die beiden wird durch die Oeffnung c, welche mit einer Schraube verschlossen werden kann, Alkohol gegossen; 3 bis 4 Unzen Alkohol reichen hin, den Cylinder b zu sperren; da sich jedoch mit dem Wasserstoff auch etwas Alkohol verflüchtigt, so muss man alle 3 — 4 Wochen 1 — 2 Unzen nachgiessen. Die genannten Theile sind aus Messingblech, innen gut verzinnt, oder aus gewalztem Zinn oder Bley verfertigt. Der untere Theil der Maschine, der unverändert bleibt, ist in der Zeichnung weggelassen worden. Wie diese Theile nun wirken, bedarf keiner weitern Erklärung.

Der Verf. bedient sich schon lange einer so verbesserten Maschine stets mit ein und demselben Stück Platinschwamm, dessen Zündkraft sich noch nicht vermindert hat. Zur bessern Erhaltung des Platinschwamms ist nach dem Verf. auch nöthig, dass die Mündung, aus welcher das Gas ausströmt, möglichst klein sey, da sonst die kleine, Statt findende Detonation stark genug ist, kleine Stückchen vom Schwamme abzuschlagen. (Buchn. *Rep. II.* 1. *p.* 64 — 67).

Quantitative Bestimmung des Schwefels im Schwefelbalsam von du Menil.

Der Verf. löste den Balsam in Terpentinöl, versetzte die Lösung mit dem 3fachen Volumen reinen Weingeists, tröpfelte so viele geistige Lösung von essigs. Kali zu, bis sich das Ganze nach einigem Schütteln klärte, und darauf eine geistige Lösung von Kupferchlorid. Der einem dicklichen Magma gleichende Niederschlag wurde abfiltrirt, gewaschen, erhitzt und verbrannt, wobei Schwefelkupfer und Kupfer zurückblieb. Aus ersterem hätte sich der Schwefel leicht bestimmen lassen; der beim Erhitzen bemerkbare Geruch nach Schwefelbalsam liess indess eine unvollkommene Zersetzung vermuthen, daher man dieses Verfahren verliess. Der in Terpentinöl gelöste Schwefelbalsam von bekanntem Schwefelgehalt wurde nun in einer Platinschale mit der

Digitized by Google

Hälfte fein zertheilten, ganz schwefelsäurefreien Kupferoxydhydrats gemengt, einige Zeit erwärmt, so dass der grösste Theil des Terpentinöls verdampfen konnte, hierauf der Rest unter beständigem Umrühren stark erhitzt und zuletzt geglüht. Ueber dem rückständigen, aus Schwefelkupfer, Kupfer und Kupferoxydul bestehenden braunen Pulver liess man einigemal Schwefelsäure verdampfen, löste das gebildete Salz in W., filtrirte und setzte salpeters. Baryt zu. Der Schwefel im gebildeten schwefelsauren Baryt entsprach nahe der Schwefelmenge des Balsams. Hier blieb auch der Geruch nach Schwefelbalsam aus. Fein zertheiltes Kupferoxydul ist vielleicht noch besser, als Kupferoxyd.

Später gelang es, den Schwefel ohne Terpentinöl zu bestimmen, indem 1 Th. *Oleum sulphuratum* mit einer 1½ Th. Kali enthaltenden Aetzkalilauge erhitzt wurde, bis das Ganze nach Entfernung des W. zu einer homogenen Masse zusammenschmolz. Diese wurde mit 2 Th. trocknen kohlens. Natron und 8 Th. Salpeter zu Pulver zerrieben und kleine Portionen davon in einen rothglühenden Tiegel geworfen, bis alles verbrannt war. Die im Tiegel befindliche weisse Salzmasse wurde in W. gelöst und mit Salpeters. übersättigt, aus der Lösung die Schwefels. durch ein Barytsalz gefällt und der Schwefel aus dem schwefels. Baryt berechnet. Bei Weglassung des kohlens. Natrons entzündete sich die Masse wie Schiesspulver. Wurde nur die Hälfte Salpeter genommen so liess sich aus der Salzmasse Schwefel ausscheiden. (*Arch. der Pharm. II.* 1. *p.* 67 — 69).

Ueber Veratrin und die Reaction desselben mit rauchender Schwefelsäure von Vasmer.

Darstellung. Die in dem Handbuche von Berzelius und andern angegebene Methode, den Sabadillsamen ohne Säuren mit Wasser zu kochen, und das Decoct mit essigs. Bley, Schwefelwasserstoff und Magnesia zu behandeln, ist langweilig und wenig ergiebig. W. zieht ohne Säurezusatz nicht alles Veratrin aus, auch vermag die Magnesia nicht alles Veratrin von der Essigs. zu scheiden, wie die vom Verf. mit dem Extractivrückstande und der abfiltrirten Flüssigkeit angestellten directen Versuche gezeigt haben. Folgende Methode scheint die empfehlungswertheste zu seyn:

10 *U.* Sabadillsamen werden mit W. und ℥x rauchender Schwefelsäure ausgekocht, dasselbe mit ℥v Säure und hinreichendem W. wiederholt und der Rückstand noch einmal mit blossem W. ausgekocht. Die filtrirte weingelbe Flüssigkeit wird mit kohlens. Kali neutralisirt und zur Extractdicke eingedampft. Die Abkochung ist nicht sehr schlei-

Digitized by Google

mig, daher auch die Extractmasse nicht bedeutend. Das erhaltene Extract verdünnt man noch warm mit Alkohol und zieht es mehrmals damit aus, destillirt dann den Alkohol ab, zieht den Rückstand mit Schwefelsäure aus und fällt das Veratrin mit kohlens. Natron. Von letzterm ist ein bedeutender Ueberschuss nöthig und man muss es zusetzen, bis keine Trübung mehr erfolgt. Man reinigt das Veratrin durch nochmaliges Auflösen, Fällen und Auswaschen und erhält so 3 — 4 Drachm. reines Veratrin, während alle andre Methoden kaum halb so viel geben. Dampft man nicht ab, sondern lässt den durch das Kali entstandenen Niederschlag absetzen, so ist diess nicht allein langweilig, sondern vermindert auch die Ausbeute auf die Hälfte. Denn das in reinem W. beinahe unlösliche Veratrin ist doch in dieser Flüssigkeit weit löslicher. Dazu kommt, dass dieser Niederschlag im Sommer oder beim Trocknen leicht in Gährung übergeht, wobei man wieder einen Theil des Veratrins durch Zersetzung verliert. (Vgl. Simon Centralbl. 1835. *p.* 329).

Prüfungsmittel auf Veratrin. Als solches, und zwar sicheres, äusserst empfindliches hat sich die rauchende Schwefelsäure ergeben. Die Beobachtung, dass man beim Erhitzen des sehr sauren schwefels. Veratrins und vorsichtigem Verdunsten eine schön carmoisinrothe Masse erhält, welche sich bei Wasserzusatz wieder entfärbt, führte den Verf. auf diese Entdeckung. Gewöhnl. saures schwefels. Veratrin ohne so grossen Säureüberschuss zeigte nämlich die Erscheinung nicht. Bringt man einige Tropfen Veratrinlösung mit einigen Tropfen rauchender Schwefels. zusammen, so entsteht an dem Berührungspunkte der Flüssigkeiten eine rothe Färbung von grösserer oder geringerer Tiefe, je nach der Concentration. Je verdünnter die Veratrinlösung ist; desto mehr Schwefels. wird zu Erzeugung der Reaction erfordert, und desto weniger intensiv ist die Farbe. Bei $\frac{1}{300}$ Veratrin erscheint Amethystfarbe, bei $\frac{1}{200}$ eine dem Lunel ähnliche Farbe, bei $\frac{1}{100}$ die Farbe des Tavel oder eines ähnlichen Rothweins, bei $\frac{1}{50}$ endlich eine dunkelrothe, der des *Dec. papav. rhoead.* gleichende Farbe. Alle Farben bleiben, sobald nichts Anderes dazu kommt, aber schon Wasserzusatz macht sie verschwinden. Uebrigens zeigen alle Veratrinsalze diese Färbung, am schönsten das essigsaure.

Englische oder nicht rauchende Schwefelsäure giebt keine Reaction; überhaupt ist diese um so schwächer, je schwächer die Säure ist; der Grund derselben scheint daher in der Verwandtschaft der rauchenden Schwefelsäure zum Wasser zu liegen. (*Arch. der Pharm. II.* 1. *p.* 74 — 78).

Digitized by Google

Kleinere Mittheilungen.

Strychningehalt der Ignazbohne von Geisler. 500 Gr. ganze Ignazbohnen wurden mit ℥ij Alkohol von 75° R. und ℥jv dest. W. mehrere Tage digerirt. Sie schwollen dabei fast ums Doppelte auf und wurden ganz weich. Die abfiltrirte Tinctur stellte man bei Seite und trocknete die Bohnen bei der Wärme des Wasserdampfbades aus, zerquetschte sie dann zu gröblichem Pulver und erschöpfte dieses durch Digestion mit einem durch etwas Schwefels. angesäuerten Gemische von 2 Th. Alkohol von 75° R. und 4 Th. dest. W.; vermischte die Tincturen mit der vorigen und setzte basisch essigs. Bley zu, bis keine Fällung mehr entstand. Nun wurde das Ganze mit Schwefels. angesäuert, das schwefels. Bley abfiltrirt, die Flüssigkeit bis auf 1 Unze eingeengt und die braune gelatinöse Masse mit Alkohol ausgewaschen, darauf W. zugesetzt, der Alkohol abdestillirt, der Rückstand mit Ammoniak gefällt, der Niederschlag wieder in schwefels. W. gelöst und abermals mit Ammoniak gefällt, diese Procedur noch dreimal wiederholt, der nun erhaltene weisse Niederschlag in Alkohol gelöst und gelinde zur Krystallisation verdampft. Es wurden hierbei 7,5 Gr. reines Strychnin erhalten. Demnach wäre der Strychningehalt der Ignazbohnen nur 1½ p. C. Auffallend war es dem Verf., dass er gar kein Brucin erhielt und er sucht den Grund davon in der viel leichtern Löslichkeit des Brucins in Wasser. (*Arch. der Pharm. I.* 1. *p.* 73—74).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Polytechnisches Centralblatt,

1835. No. 34 — 37.

Ueber den Einfluss der Kreide und anderer Salze und Oxyde beim Krappfärben. — Anwendung des Knoppernextracts beim Baumwollen- und Leinendruck und beim Färben, von *Dr.* von Knorr. — Verbesserung des Roth'schen Siedeapparats. — Wasser zum Gebrauch beim Abreiben eingelegter Holzarbeiten mit Bimsstein. — Mittel, die Bildung von kohlensaurem Bley an dem zum Verschliessen der Champagnerflaschen dienenden Bleykapseln zu verhüten. — Ueber Verbesserungen an Feuergewehren. — Gustav Bischoff's Beobachtungen über Erwärmung des Wassers durch erhitzte Luft. — Bereitung des Leinöl- und Terpentinöl-Firnisses von Fuchs. — Mittel, Schuh- und Stiefel-Sohlen dauerhaft zu machen. — Gerben leinener und hanfener Gegenstände. — Die Eisenbahn von Dublin nach Kingstown. — Ueber ein gereinigtes Thranöl und den dabei gewonnenen Abfall, von Lampadius. — Beschreibung eines Vorgesperres für Schlüssellöcher in Thüren, Schränken u. s. w. — Schraubenklappe von Witworth in Manchester. — Ertrag der Hohenheimer Runkelrübenzucker-Fabrication. — Die Kettenbrücke zu Freiburg in der Schweiz. — Kosten der Dampfkraft als Transportmittel. — Ueber die bei der Branntwein-Destillation im Allgemeinen zu berücksichtigenden Momente, von Zierl. — Mollerat's Verbesserung in der Gasbeleuchtung. — Sicherheits-Schloss und Riegel von Huet. — Unterscheidung des Rohzuckers von den Farinzuckersorten des Handels, von

Digitized by Google

Voget. — Verbesserungen im Handdruck von James Rennie. — Glas- oder Sandpapier von Isaac Fisher. — Stahlfedern.

In der v. Jenisch & Stage'schen Buchhandlung in Augsburg ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben: Leipzig bei K. F. Köhler:

Die angewandte Chemie

für Leser aus allen Ständen,

insbesondere für

Pharmazeuten, Fabrikanten, Manufakturisten und Gewerbsmänner aller Art.

In einer Reihe von leicht verständlichen Vorlesungen

herausgegeben von

Julius Carl Juch,

Professor der Chemie und Physik.

1e Lieferung mit in den Text gedruckten Holzvignetten. gr. 8. geh. 12 gr.

Es fehlt zwar nicht an Lehrbüchern der Chemie, wie die Schule sie fordert, aber wohl an einem Werke für das praktische Leben, welches in gedrängter leichtverständlicher Sprache die Chemie beschreibt, ihre Anwendung auf Fabriken und Gewerbe zeigt, und sowohl über die Gesammtheit jener Anwendungen einen erschöpfenden Ueberblick verschafft, als über jeden einzelnen Zweig der verschiedenen Gewerbe, welche auf chemischen Grundsätzen beruhen, schnell und zweifellos belehrt.

Diesem vielfach und tief empfundenen Bedürfnisse abzuhelfen, bewog den Verfasser zur Herausgabe dieses Handbuchs, welches vermöge seiner praktischen Tendenz nothwendig zur Verbesserung des gesammten Kunst- und Gewerbsbetriebs beitragen muss.

Das ganze Werk wird aus 8 Lieferungen, welche 2 Bände bilden, bestehen, und in Jahresfrist beendigt seyn.

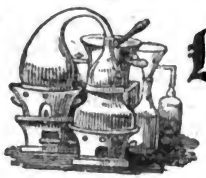
Bei Joh. Ambr. Barth in Leipzig ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Reichenbach, Dr. K., das Kreosot in chemischer, physischer und medicinischer Beziehung. Zweite mit Nachträgen und Zusätzen von Schweigger-Seidel vermehrte Ausgabe. gr. 8. geh. 2 Thlr.

Je wichtiger die Gründe waren, die den Herausgeber bestimmten, diese zweite so ungemein bereicherte Ausgabe nicht früher erscheinen zu lassen, um sie als die vollständigste Sammlung über einen der wichtigsten neuentdeckten chemischen Stoffe dem Publikum zu übergeben, desto angenehmer wird sie nun dem Chemiker und Therapeuten seyn, der in ihr die trefflichsten Beiträge zur nähern Kenntniss dieses Stoffes und seine Geschichte nach allen seinen Beziehungen, bis zu den neuesten Tagen ausgeführt, erhält. Der Verleger darf bei dem sehr billig gestellten Preise (für mehr als 32 Bogen) sich wohl zu der Hoffnung berechtiget fühlen, die Theilnahme an dieser neuen Ausgabe werde die der ersten unvollkommenen weit übertreffen.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



19. September 1835.

41.

INHALT. Aldehyd und Oxydationsprodukte des Alkohols im Allgemeinen, von Liebig.

Kl. Mitth. Hesperidin von Landerer. — Salicin von Lasch. — Einwirkung des flüssigen Aetzammoniaks auf Chlorschwefel von Gregory. — Zersetzung des Stickstoffoxydgases mit Sauerstoffgas von Lampadius. — Fällung der arsenigen Säure durch Schwefelwasserstoff von du Ménil. — Gallussäure aus *Rhus Toxicodendron* von Aschoff. — Reaction der bittern Mandeln auf Blausäure von Brandes.

Ueber Aldehyd und Oxydationsprodukte des Alkohols im Allgemeinen von Liebig*.

Der Verf. analysirte bekanntlich vor einiger Zeit das Acetal (Centralbl. 1833. *p.* 483), mit welchem Namen er den weniger flüchtigen, erst bei Luftzutritt mit Kali sich bräunenden, Theil des von Döbereiner durch Oxydation des Alkohols dargestellten Sauerstoffäthers belegte, während der flüchtigere mit Kali das harzige Zersetzungsprodukt sogleich gebende nicht näher untersucht wurde. Döbereiner theilte ihm damals mit, dass sein Sauerstoffäther mit Ammoniak eine weisse krystallinische Verbindung gebe; durch Zusammenbringen von Ammoniakgas mit Acetal konnte der Verf. dieselbigen doch nicht erhalten; wohl aber hat er jetzt, zu neuen Versuchen durch eine neue Sendung Sauerstoffäther und einer kleinen Portion jener Ammoniakverbindung veranlasst, gefunden, dass nur die flüchtigere Substanz des Sauerstoffäthers diese Verbindung einzugehen im Stande sey, und diese Eigenschaft einem neuen flüchtigen Stoffe verdankt, den der Verfasser Aldehyd nennt.

* Wir konnten bei der Wichtigkeit dieser Untersuchungen und dem grossen Interesse, was auch die meisten Nebenbemerkungen bieten, bei diesem Aufsatze nicht so abkürzen, als es eigentlich die Tendenz des Blattes erfordert. Wir hoffen indess, in diesem Falle den Lesern nichts Unangenehmes damit erwiesen zu haben.

Die Red.

Digitized by Google

Aldehyd, Darstellung. Durch Zersetzung der Ammoniakverbindung mit verdünnten Säuren. Die Darstellung des Aldehyd-Ammoniaks muss also vorausgehen: Die Entstehung des Aldehyds aus Aether ist ganz merkwürdig. Wenn man Dämpfe von wasser- und alkoholfreiem Aether durch eine weite, mit groben Glasstücken angefüllte glühende Glasröhre treibt, so zerfallen sie gänzlich in Aldehyd, in ein brennbares Gas und in Wasser; man bemerkt dabei einen kaum wägbaren Absatz von Kohle. Leitet man diese Zersetzungsprodukte durch ein passendes Gefäss, was zur Hälfte mit Aether angefüllt und wohl abgekühlt ist, so bleibt der Aldehyd in dem Aether aufgelöst. Wenn man nun von Zeit zu Zeit, ohne den Gang der Operation zu unterbrechen, den vorgeschlagenen Aether mit Ammoniakgas sättigt, das man, um es von allem Wasser zu befreien, durch eine mit gebranntem Kalk und geschmolzenem Kalihydrat angefüllte Röhre vorher geleitet hat, so sieht man bald die Wände und den Boden des Gefässes mit durchsichtigen und glänzenden Krystallen von Aldehydammoniak sich bedecken. Diese Krystalle hat man ganz rein, wenn man sie durch Pressen zwischen Papier von etwas anhängendem Wasser befreit und an der Luft trocknen lässt. Auf diesem Wege ist es zuerst gelungen, diese Verbindung rein zu erhalten; eine Quantität von 20 — 30 Grammen, die man nach diesem Verfahren in 18 — 24 Stunden darstellen konnte, gab hinreichende Mittel an die Hand, um seine hauptsächlichsten Eigenschaften auszumitteln, und nach einer näheren Kenntniss derselben war es leicht, es in allen den Körpern aufzusuchen, in denen es als Bestand- oder Gemengtheil enthalten seyn könnte.

Durch Destillation von verdünntem Alkohol mit Schwefels. und Manganhyperoxyd oder schwefels. Chromsäure kann man das Aldehydammoniak am leichtesten und in jeder Menge erhalten. Ein Gemisch von 4 Weingeist von 80 p. C., 6 Manganhyperoxyd, 6 Schwefelsäure und 4 Wasser wird der Destillation unterworfen. Bei gelinder Erwärmung geht unter schwachem Schäumen Aldehyd neben Weingeist und einigen andern Produkten über, auf deren nähere Untersuchung der Verf. später zurückkommen will. Es entwickelt sich bei dieser Destillation Kohlensäure, aber nicht mehr als die übergehende Flüssigkeit aufgelöst behalten kann. Der Aldehyd ist ausnehmend flüchtig, und man hat desshalb besondere Sorgfalt auf die Abkühlung zu verwenden, wenn man nicht grossen Verlust erleiden will. Die Destillation wird unterbrochen, sobald das Uebergehende anfängt, sauer zu reagiren; diess findet Statt, wenn etwa 6 Theile übergegangen sind. Das Destillat bringt man mit seinem gleichen Gewicht Chlorcalcium in eine Retorte und destillirt im Wasserbade 3 Theile davon ab. Das Uebergegangene

Digitized by Google

wird über sein gleiches Gewicht Chlorcalcium zum zweitenmal rectificirt, so dass man zuletzt 1½ Th. von Wasser ganz und von Weingeist und einigen Aetherarten zum Theil befreiten Aldehyd erhalten hat.

Das Produkt dieser Operationen muss nun mit Ammoniakgas gesättigt werden; man könnte letzteres geradezu hineinleiten, aber in diesem Fall würde die vollständige Sättigung nur schwierig zu erreichen seyn, weil die Flüssigkeit bald zu einem krystallinischen Brei gestehen würde. Es ist besser, das Destillat mit seinem doppelten Volumen Aether zu mischen und alsdann Ammoniakgas hineinzuleiten. Bei der Verbindung des Aldehyds mit Ammoniak entwickelt sich viel Wärme, man muss desshalb das Gemisch mit kaltem Wasser umgeben. Zwischen dem Apparate, woraus sich Ammoniak entbindet, und der Flüssigkeit, die man damit sättigen will, muss man eine Sicherheitsflasche oder irgend eine Vorrichtung anbringen, wodurch dem Zurücksteigen des Aldehyds in den Ammoniak-Apparat vorgebeugt wird; denn die Absorption geht mit einer solchen Schnelligkeit vor sich, dass sich ein Unfall der Art sonst nicht vermeiden lässt. In dem Maasse nun, als die Flüssigkeit Ammoniak aufgenommen hat, sieht man sie trübe werden und eine sehr grosse Menge von durchsichtigen farblosen Krystallen zu Boden fallen. Diese Krystalle sind Aldehydammoniak, das man zwei- bis dreimal mit reinem Aether abzuwaschen hat, um es vollkommen rein zu haben.

Man kann dieselbe Verbindung aus Alkohol erhalten, wenn man ihn im verdünnten Zustande mit Chlorgas unter beständiger Abkühlung sättigt. Nachdem sich der Chlorgeruch verloren hat, destillirt man die Flüssigkeit; wenn etwa $\frac{1}{10}$ übergegangen ist, so wechselt man die Vorlage, denn was von da an kommt, ist reiner Weingeist, den man aufs Neue mit Chlor sättigen und auf die nämliche Art behandeln kann. Das Destillat, was zuerst übergegangen ist, rectificirt man mehrmals über Chlorcalcium, bis es so weit vom Wasser befreit ist, dass es sich mit Aether vermischen lässt. Nach der Sättigung mit Ammoniakgas erhält man daraus eine reichliche Menge Aldehydammoniak. Diese Methode wäre nicht unvortheilhaft, wenn die Beseitigung einer ausserordentlichen Menge Chlorwasserstoffsäure, die sich dabei erzeugt, nicht unangenehm wäre.

Wenn man 1 Th. Weingeist von 80 p. C. mit 2 Th. Wasser verdünnt, auf die eben beschriebene Weise mit Chlor zerlegt, so erhält man ausser Aldehyd und Chlorwasserstoffsäure kein anderes Produkt, namentlich keine Chlorverbindung.

In dem gewöhnlichen sogenannten schweren Salzäther ist eine sehr reichliche Menge Aldehyd enthalten.

Digitized by Google

Wenn man ein Gemisch von 3 Th. Weingeist von 80 p. C. und 2 Th. Salpeters. von 1,25 der Destillation unterwirft und das Produkt derselben im Wasserbade rectificirt, so erhält man eine grosse Ausbeute an Salpeteräther, der mit Ammoniakgas gesättigt sich in zwei Schichten trennt, von denen die untere eine concentrirte Lösung von Aldehydammoniak in Wasser ist.

Aldehyd wird ferner in beträchtlicher Menge bei der Einwirkung von Platinschwarz auf Alkoholdämpfe gebildet. Wenn man die hierbei gebildete Essigsäure, Acetal und Aldehyd enthaltende Flüssigkeit durch Behandlung mit kohlens. Kalk und Rectification von der Säure befreit, und das Rectificat mit Chlorcalcium sättigt, so scheidet sich, wie Döbereiner beschrieben hat, das aldehydhaltige Acetal in Gestalt einer oben aufschwimmenden ätherartigen Flüssigkeit ab. Diese Flüssigkeit giebt nun, mit Ammoniak gesättigt, sehr schöne und wohlausgebildete Krystalle von Aldehydammoniak; diese Verbindung ist auf die eben beschriebene Art vor drei Jahren von Döbereiner zuerst erhalten worden.

Die Darstellung des Aldehyds aus der Ammoniakverbindung ist sehr leicht. Man löst 2 Th. Aldehydammoniak in seinem gleichen Gewicht Wasser, bringt diese Auflösung in eine Retorte und vermischt sie mit 3 Schwefelsäure, welche man mit 4 Th. Wasser vorher verdünnt hat. Bei gelinder Erwärmung im Wasserbade entwickelt sich der Aldehyd unter lebhaftem Aufbrausen; man unterbricht die Destillation, wenn das W. im Wasserbade anfängt zu sieden*. Das Produkt der Destillation ist wasserhaltiger Aldehyd. Man bringt ihn mit seinem gleichen Volumen Chlorcalcium in groben Stücken in eine trockene Retorte und rectificirt im Wasserbade: Man hat beim Zusammenbringen des Aldehyds mit Chlorcalcium auf äussere Abkühlung bedacht zu nehmen, weil die durch Verbindung des Chlorcalciums mit Wasser freiwerdende Wärme hinreicht, um den abgeschiedenen Aldehyd ins Kochen zu bringen und einen Theil davon zu verflüchtigen. Man erhält völlig reinen Aldehyd, wenn das Rectificat zum zweitenmal über gepulvertes Chlorcalcium im Wasserbade destillirt wird. Bei dieser zweiten Destillation ist aller Aldehyd übergegangen, wenn die Temperatur des Wassers im Wasserbade auf 30° gestiegen ist.

Eigenschaften. Reiner Aldehyd ist eine farblose, wasserhelle, sehr leichtflüssige Flüssigkeit von 0,790 spec. Gew., er siedet bei 21,8° C., und zeichnet sich durch einen eigenthümlichen ätherartigen, erstickenden Geruch aus. Beim Einathmen seines Dampfes verliert

* Die Condensation und Destillation des Aldehyds lässt sich seiner Flüchtigkeit wegen in den gewöhnlichen Destillirgeräthschaften ohne grossen Verlust nicht ausführen. Der Verf. verspricht nächstens einen Apparat mitzutheilen.

Digitized by Google

man auf einige Augenblicke die Fähigkeit Luft zu schöpfen, er erzeugt eine Art Brustkrampf. Mit Wasser ist er in jedem Verhältniss unter Erwärmung mischbar; versetzt man dieses Gemisch mit Chlorcalcium, so scheidet sich der Aldehyd in Gestalt einer oben aufschwimmenden klaren Schicht von dem Wasser wieder ab; gegen Alkohol und Aether verhält er sich wie gegen Wasser, durch Schütteln mit Wasser kann er von dem Aether nicht getrennt werden. Durch seine Verbindung mit Wasser und Alkohol wird seine Flüchtigkeit sehr vermindert. Die Auflösungen des Aldehyds in Wasser, Alkohol oder Aether haben nicht die geringsten Wirkungen auf Pflanzenfarben. Der Aldehyd ist leicht entzündlich und brennt mit blasser leuchtender Flamme. In einem mit Luft gefüllten Gefässe aufbewahrt, absorbirt er Sauerstoffgas und verwandelt sich nach und nach in die stärkste Essigsäure, ganz besonders schnell geschieht diess bei Mitwirkung von Platinschwarz; bringt man einen Tropfen davon in ein mit feuchter Luft angefülltes Gefäss, so bemerkt man augenblicklich den durchdringenden Geruch der Essigsäure. Er löst Schwefel, Phosphor und Jod auf, letzteres mit brauner Farbe, ohne bemerkbare Zeichen von Veränderung. Chlor und Brom werden unter starker Wärmeentwickelung und Erzeugung von Chlor- und Bromwasserstoffsäure aufgenommen. Der Aldehyd wird dadurch, wie es scheint, in Chloral und Bromal verwandelt. Verdünnte Salpetersäure mit Aldehyd erwärmt wird zersetzt unter Entwickelung von salpetriger Säure und unter Bildung von Essigsäure. Mit concentrirter Schwefels. vermischt wird er augenblicklich dunkelbraun, sodann schwarz und dick.

Sein Verhalten gegen Kali und Silberoxyd ist charakteristisch. Erwärmt man wässrigen Aldehyd mit Kali, so wird die Flüssigkeit sogleich gelblich trübe, nach einigen Augenblicken scheidet sich auf ihrer Oberfläche eine rothbraune harzartige Materie ab, welche sich in lange Fäden ziehen lässt. Der Verf. nennt diese Substanz Aldehydharz.

Mit Silberoxyd und Wasser anfänglich schwach, nachher bis zum Kochen erhitzt, wird dieses theilweise sogleich reducirt; diese Reduction ist mit einer besondern Erscheinung begleitet: das wiederhergestellte Metall überzieht nämlich die Glasröhre, worin der Versuch am besten angestellt wird, mit einem spiegelglänzenden Ueberzug, und diess beweist, dass hierbei keine Art von Gasentwicklung Statt findet, die man überdiess auch nicht bemerkt. Nachdem die Reduction vor sich gegangen ist, hat man in der wässrigen Flüssigkeit ein Silbersalz, das sich ohne Zersetzung unter Reduction des aufgelösten Silbers nicht abdampfen lässt. Wird diese Flüssigkeit kalt mit so viel Barytwasser vermischt, dass alles Silber als Oxyd gefällt ist, und wird nun das niedergefallene

Digitized by Google

Silberoxyd in der nämlichen Flüssigkeit, also mit dem neuentstandenen Barytsalz aufs Neue erhitzt, so wird es ohne Gasentwicklung vollständig zu Metall reducirt; wird diese Flüssigkeit nun mit salpeters. Silberoxyd vermischt, so bildet sich bald eine Menge blättriger glänzender Krystalle von essigs. Silberoxyd, und ausser Essigs. bemerkt man hierbei kein anderes Product. Durch Kochen des Barytsalzes mit Silberoxyd ist demnach die mit Baryt verbundene Säure unter Aufnahme von Sauerstoff in reine Essigsäure übergegangen.

Ganz die nämlichen Erscheinungen beobachtet man, wenn man wässrigen Aldehyd, dem man einige Tropfen Ammoniak zugesetzt hat, mit salpeters. Silberoxyd vermischt und erwärmt, und die hierbei Statt findende charakteristische Reduction des Silberoxyds giebt das einfachste und leichteste Mittel an die Hand, um die Gegenwart auch der kleinsten Mengen von Aldehyd in Flüssigkeiten, in denen man ihn vermuthet, nachzuweisen. Auf diesem Wege kann man sich augenblicklich von dem Vorhandenseyn des Aldehyds in dem Salpeteräther oder schweren Salzäther überzeugen.

Der Aldehyd unterliegt unter bis jetzt unbekannten Umständen auch einer besondern Veränderung; es bilden sich in ihm bei längerer Aufbewahrung lange, durchsichtige, 4seitige Prismen, die sich so vermehren, dass sie endlich die ganze Flüssigkeit mit einem feinen Netze anfüllen. Sie sind wenig flüchtig, schmelzen noch nicht bei 100°, sublimiren bei höherer Temp. in weissen Nadeln, sind hart, pulverisirbar, verbrennlich, geruchlos, in W. wenig oder gar nicht, in Alkohol und Aether leicht löslich. Nach des Verf. Versuchen befördert Sauerstoffgas im Sonnenlichte diese Bildung und wird dabei zum Theil absorbirt. In vollkommen zugeschmolzenen Glasröhren fand sie, eine einzige ausgenommen, nicht Statt. Nachdem sich die Krystalle gebildet haben, ist in dem Aldehyd ein Gehalt einer andern, weniger flüchtigen Flüssigkeit, dem Acetal sehr ähnlich, nicht zu verkennen.

Zusammensetzung. Nach 3 Analysen folgende:

	Versuch				Atome	Berechn.
	1.	2.	3.			
C	53,798	54,6423	54,711	4	305,748	55,024
H	8,956	9,0081	8,991	8	49,918	8,983
O	37,245	36,3506	36,198	2	200,000	35,993
	100,000	100,0000	100,000	1	555,666	100,000

Das spec. Gewicht des Dampfs, nach Dumas bestimmt, war = 1,532; der Aldehyddampf enthält also in 1 Vol.:

Digitized by Google

1 V. C	=	0,84279
2 „ H	=	0,13760
½ „ Ox	=	0,55130
		1,53169

Der Aldehyd ist also genau wie der Essigäther zusammengesetzt, nur ist das spec. Gewicht des Dampfs halb so klein.

Das Atomgewicht des Aldehyds = 555,666 wurde aus der Ammoniakverbindung abgeleitet. Formel: $C_4 H_8 O_2$.

Aldehydammoniak. Die Darstellung ist oben beschrieben worden. Leitet man Ammoniakgas in reinen Aldehyd, so verbinden sie sich direct zu einer weissen, krystallinischen Masse. Eigenschaften. Das Aldehydammoniak bildet spitze Rhomboëder, deren Endkantenwinkel ungefähr 85° beträgt und die an den Endkanten häufig durch die Flächen des ersten spitzeren Rhomboëders gerade abgestumpft vorkommen*. Die Krystalle sind farblos, sehr durchsichtig, glänzend, von starkem Lichtbrechungsvermögen, von der Härte des Rohrzuckers, so dass sie sich in Pulver zerreiben lassen; sie besitzen einen eigenthümlichen ammoniakalischen terpentinähnlichen Geruch, sie sind flüchtig, leicht entzündlich; sie schmelzen bei 70 — 80° und destilliren bei 100° unverändert; ihr Dampf röthet Curcumä, und ihre Auflösung in Wasser reagirt alkalisch; durch Säuren, selbst durch Essigsäure werden sie zerlegt, es entsteht ein Ammoniaksalz unter Freiwerden von Aldehyd; sie lösen sich in jeder Menge in Wasser, etwas weniger in Alkohol auf, und sind in Aether schwerlöslich. An der Luft, besonders im Lichte, werden die Krystalle gelb und nehmen einen Geruch nach verbrannten Thierstoffen an. Wird die gelbgewordene Verbindung im Wasserbade destillirt, so geht blendendweisses Aldehydammoniak über und es bleibt ein brauner, in Wasser löslicher Rückstand, worin essigs. Ammoniak und ein anderes Ammoniaksalz enthalten ist.

Besonders schöne und grosse Krystalle von Aldehydammoniak erhält man, wenn ihre conc. Auflösung in Alkohol mit Aether vermischt und ruhig stehen gelassen wird; auch wenn man diese Verbindung in Acetal oder Essigäther in der Wärme auflöst und langsam erkalten lässt.

Gegen Säuren und Alkalien verhält sich das Aldehydammoniak ähnlich wie der Aldehyd. Mit Wasser und Silberoxyd erwärmt entwickelt sich Aldehyd, was sich entzünden lässt, und Ammoniak, das man an seinen Reactionen leicht erkennt; ein Theil des Silberoxyds wird unter

* Herr Prof. Gust. Rose, welcher die Güte hatte, sich der Bestimmung der Krystalle zu unterziehen, konnte sie nicht genauer geben, weil die übersandten Krystalle durch Verdunstung ihren Glanz verloren und die Flächen sich abgerundet haben.

Digitized by Google

den früher beschriebenen Erscheinungen reducirt, und die Flüssigkeit enthält, nach Beendigung aller Reaction, neben freiem Ammoniak ein Silbersalz, vollkommen identisch mit dem früher erwähnten. Setzt man Baryt zu und erwärmt die Flüssigkeit, so wird das niedergefallene Silberoxyd gänzlich reducirt, und nach Entfernung des Ammoniaks durch Verdampfen und des überschüssigen Baryts durch Zusammenbringen der Flüssigkeit mit Kohlensäure, hat man in der Auflösung reinen essigsauren Baryt.

Zusammensetzung:

	Versuch			Atome	Berechn.
	1.	2.	3.		
C	39,8173	39,8465	39,679	4	305,750 39,7004
H	11,4722	11,4444	11,444	14	87,357 11,3428
N	23,0081	23,0141	22,970	2	177,036 22,9874
O	25,7924	25,6950	25,907	2	200,000 25,9694
	100,0000	100,0000	100,000	1	770,143 100,0000

oder

1 At. Aldehyd	$C_4 H_8 O_2$	555,666	72,15
2 At. Ammoniak	$2 N H_3$	214,474	27,85
1 At. Aldehydammoniak		770,140	100,00

Durch eine conc. Lösung von salpeters. Silber entsteht in conc. Lösungen des Aldehydammoniak ein blendendweisser, feinkörniger, in W. leicht, in Alkohol schwer löslicher Niederschlag, aus dessen Lösung sich durch schwaches Erwärmen ein Theil des Silberoxyds reducirt, während Aldehyd frei wird; mit conc. Schwefels. erhitzt entwickelt die Lösung salpetrige S., mit Kalk Ammoniak; der Niederschlag besteht also aus Aldehyd, Ammoniak, Salpetersäure und Silberoxyd. Nach 2 Analysen enthielt derselbe ungefähr 19 p. C. Kohlenstoff, 4,2 Wasserstoff, 41,7 Silber, der Stickstoff konnte nicht bestimmt werden, da sich allemal Stickstoffoxyd bildet. Demnach sind 16 At. C, 44 At. H auf 2 At. Silberoxyd vorhanden. Der Kohlenstoffgehalt entspricht 4 At. Aldehyd.

Produkte, welche die Aldehydbildung aus Aether begleiten. Das brennbare Gas, welches bei der oben angeführten Zersetzung des Aethers neben Aldehyd und W. entsteht, befreit man von anhängendem Aetherdampf, indem man es durch Schwefels. streichen lässt, ein stets sicheres und genaues Mittel. Es enthielt nach der Analyse 82,3 C und 17,6 H, also $C_2 H_5$ oder $C_4 H_{10}$, dasselbe Verhältniss von C und H, wie im Aether. Mit Chlor verdichtet sich das Gas nach einigen Stunden im Dunkeln, im Lichte erfolgt augenblicklich Explosion. Besser als das Chlor gab das Antimonsuperchlorid Aufschluss

Digitized by Google

über die Frage, ob das Gas ein eigenthümlicher Kohlenwasserstoff oder ein Gemenge von ölbildendem Gas und Grubengas sey.

Das Antimonsuperchlorid* ist ein vortreffliches Mittel, um ölbildendes Gas vollständig von andern Gasarten zu trennen, welche davon keine Veränderung erleiden; man kann es als flüssiges Chlor betrachten, was bei weitem leichter und bequemer zu handhaben und energischer in seinen Wirkungen ist, als das gasförmige.

Das oben erwähnte Kohlenwasserstoffgas liess man zuerst durch einen Kaliapparat, der mit Kalilauge, sodann durch einen zweiten grösseren, der mit conc. Schwefels. und zuletzt durch einen dritten streichen, der mit Antimonsuperchlorid angefüllt war. In dem letzteren wurden $\frac{3}{4}$ von seinem Volumen augenblicklich absorbirt (nämlich von 4 Gasblasen 3). Nachdem dieser Versuch zwei Stunden lang fortgesetzt worden war, destillirte man von dem Antimonsuperchlorid eine gewisse Portion ab, und man erhielt beim Vermischen desselben mit Wasser eine reichliche Portion Chlorkohlenwasserstoff (Oel des ölbildenden Gases). Das von dem Antimonsuperchlorid nicht absorbirte Gas verhielt sich völlig wie Grubengas.

Bei der Zersetzung der Aetherdämpfe durch eine nicht sehr hohe Temperatur erhält man mithin:

1 At. Aldehyd	$C_4 H_8 O_2$
6 At. ölbildendes Gas	$C_6 H_{12}$
2 At. Grubengas	$C_2 H_8$
1 At. Wasser	$H_2 O$
3 At. Aether	$C_{12} H_{30} O_8$

$= 3 (C_4 H_{10} O)$.

Es versteht sich von selbst, dass bei höheren Temperaturen die Menge des Grubengases wächst, indem das ölbildende Gas in diesem Fall unter Absatz von Kohle zerlegt wird. — Die Bildung des Oels in diesem Versuche ist zugleich ein directer Beweis, dass das ölbildende Gas weder mit Schwefels. sich verbindet, noch durch dieselbe verändert wird.

Produkte der Einwirkung von Schwefelsäure und Hyperoxyden auf Alkohol. Wenn man Braunstein und Schwefels. mit verdünntem Alkohol destillirt, so ist Aldehyd dasjenige Produkt, welches zuerst und in grösster Menge gebildet wird. Gleich von An-

* Das Antimonsuperchlorid erhält man bekanntlich, wenn man Antimon in trocknem Chlorgas verbrennt. Bequemer kann man es in jeder beliebigen Menge erhalten, wenn man durch gewöhnliche Spiesglanzbutter, die man bis zum Schmelzen vorher gelinde erwärmt hat, Chlorgas streichen lässt; es wird in ausserordentlich grosser Menge aufgenommen. Die Spiessglanzbutter wird immer flüssiger, zuletzt muss man äussere Abkühlung anwenden.

Digitized by Google

fang an bemerkt man eine schwache Entwickelung von Kohlensäure, die Flüssigkeit, welche übergeht, ist vollständig damit gesättigt. In dem Verlauf der Destillation bemerkt man aber neben dem erstickenden Geruch des Aldehyds einen sehr angenehmen nach Essigäther und Arrak, und wenn man bei diesem Zeitpunkt das Destillat mit Wasser mischt, so wird eine ätherartige Flüssigkeit abgeschieden, die sich auf der Oberfläche der Flüssigkeit sammelt. Zu Ende der Destillation reagirt das Uebergehende sauer.

Man kann die ätherartige Flüssigkeit leicht und in Menge erhalten, wenn man bei den Rectificationen des Destillats über Chlorcalcium das zuletzt Uebergehende für sich sammelt und durch Schütteln mit Wasser von dem beigemischten Weingeist zu befreien sucht. Digerirt man die Flüssigkeit nun einige Tage mit geschmolzenem Chlorcalcium und rectificirt mit der Vorsicht, das zuerst übergehende Aldehydhaltige besonders aufzufangen, so hat man sie ziemlich rein.

Sie besitzt einen angenehmen, dem Essig- und Ameisenäther ähnlichen Geruch; ihr Siedpunkt ist anfänglich 65°, er steigt zuletzt bis auf 70°. Die Analyse ergab:

	1.	2.
C	55,227	55,87
H	10,573	10,00
O	34,200	34,13

also fast genau die Zusammensetzung des Essigäthers. Durch längere Digestion mit Kalilauge verschwand dieser Aether bis auf wenige Tropfen gewöhnlichen Schwefeläthers, dem wohl auch der geringe Wasserstoffüberschuss zuzuschreiben ist. Das Kali hatte sich dabei nicht gebräunt, ein Beweis, dass kein Acetal vorhanden war. Das Kali wurde mit verdünnter Schwefels. genau neutralisirt, bis zur Trockne abgedampft und der Rückstand mit Weingeist von 80 p. C. ausgezogen. Der Weingeist löste eine beträchtliche Menge eines leicht zerfliesslichen Salzes auf, welches in allen seinen Reactionen sich als ein Gemenge von essigs. und ameisens. Kali zu erkennen gab.

Wurde die Auflösung davon mit salpeters. Silberoxyd oder Quecksilberoxydul vermischt, so erstarrte sie sogleich zu einer krystallinischen glimmerartigen Masse, welche bei dem Erhitzen unter Aufbrausen schwarz wurde, eine gewisse Portion Metall fallen liess, und davon abfiltrirt beim Erkalten eine reichliche Menge Krystalle von essigs. Silberoxyd oder Quecksilberoxydul gab.

Zu Ende der Destillation von Weingeist mit Braunstein und Schwefelsäure geht eine schwach saure Flüssigkeit über, sie ist von C. und L. Gmelin untersucht worden, beide fanden, dass es ein Gemenge ist

Digitized by Google

von Ameisensäure und Essigsäure; der Verf. hat bei Behandlung derselben mit Bleyoxyd eine Flüssigkeit erhalten, welche stark basisch reagirte, ohne Zweifel von basisch essigs. Bleyoxyd, was sich gebildet hatte; nach Sättigung derselben mit Kohlens. und Abdampfung bildeten sich die leicht erkennbaren glänzenden Nadeln des ameisens. Bleyoxyds; und durch Behandlung der Mutterlauge mit Alkohol konnte essigs. Bleyoxyd davon getrennt werden.

Der Unterschied in den Beobachtungen Döbereiners und der genannten Chemiker liegt darin, dass ersterer zu seinen Versuchen mit salpeters. Quecksilberoxydul sich der zuerst übergehenden geistigen, stark aldehydhaltigen Flüssigkeit bediente, die übrigens nicht sauer reagirt. Die Menge von Ameisensäure und Essigsäure, die bei diesem Verfahren gebildet werden, beträgt noch nicht $\frac{1}{1\,2\,0}$ des angewandten Weingeistes; eine bei weitem grössere Portion dieser Säuren ist als Essigäther, der die grösste Menge ausmacht, und als Ameisenäther dem Destillate beigemischt.

Die Produkte der Oxydation des Alkohols durch Manganhyperoxyd und Schwefels. sind demnach:

Kohlensäure,
Ameisensäure,
Ameisenäther,
Essigsäure,
Essigäther,
Aldehyd,
Spuren von Aether.

Acetal scheint also nach allen Beobachtungen hierbei nicht gebildet zu werden. Eine ähnliche, noch näher zu untersuchende Produktenreihe geben Essiggeist und Holzgeist bei gleicher Behandlung. Die Salpeters. kann man von dem durch Braunstein und Schwefels. gebildeten Produkte nur in so weit verschieden geben, als diess durch die Verbindung der salpetrigen S. mit Aether oder die totale Zersetzung dieser Säure bedingt wird. Essigsäure ist constantes Produkt, neben Kohlens. erscheint hier auch Oxals., Ameisens. ist noch nicht bemerkt worden.

Produkte der Oxydation des Alkohols unter Mitwirkung von Platinschwarz. Wenn man unter einer hohen, oben mit einer kleinen Oeffnung versehenen Glasglocke über einer Schale mit Weingeist mehrere Uhrgläser von angefeuchtetem Platinschwarz vertheilt, so ist nach 14 Tagen bis 3 Wochen der Weingeist sauer geworden; neben Essigsäure haben sich hierbei noch einige andere Produkte gebildet, von denen Acetal und Aldehyd die bekanntesten sind.

Digitized by Google

Wird die Flüssigkeit mit Kreide neutralisirt der Destillation unterworfen und das Destillat mit Chlorcalcium gesättigt, so scheidet sich eine leichte ätherartige Flüssigkeit ab, die ein Gemenge von drei Substanzen ist, nämlich von Essigäther, von Acetal und von Aldehyd.

Unterwirft man sie der Destillation, so fängt sie bei 54° an zu sieden, und gegen Ende derselben steigt der Siedpunkt bis auf 94°.

Destillirt man die Hälfte ab, so giebt das zuerst Uebergehende mit Ammoniakgas eine reichliche Menge Krystalle von Aldehydammoniak, während sich in dem zuletzt Uebergehenden beim Sättigen mit demselben Gas keine Spur dieser Verbindung zeigt. Daraus ergiebt sich denn offenbar, dass man es hier nicht mit einer bestimmten chemischen Verbindung, sondern mit einem blossen Gemenge von ungleich flüchtigen Substanzen zu thun hat. Die Abscheidung des Aldehyds ist sehr leicht, aber die vollkommene Trennung des Essigäthers von dem Acetal ist mit grossen Schwierigkeiten verbunden.

Von dem Vorhandenseyn des Essigäthers kann man sich leicht durch die Bildung von essigs. Alkali überzeugen, wenn man die minder flüchtige, von Aldehyd befreite Flüssigkeit mit wässrigem Ammoniak einige Tage in Berührung lässt. Kali kann man bei diesem Versuch nicht anwenden, weil durch seine Einwirkung auf das beigemischte Acetal andere Zersetzungsprodukte entstehen, namentlich wird, bei Zutritt der Luft, Aldehydharz gebildet.

Digerirt man die ätherartige Flüssigkeit mit Chlorcalcium, so sieht man nach Entfernung von allem Weingeist und Wasser einen weissen pulvrigen Niederschlag entstehen, der ohne Zweifel nichts anders als die Verbindung von Essigäther mit Chlorcalcium ist, die der Verfasser früher beschrieben hat.

Der Verf. hat bei dieser Gelegenheit die Analyse des Acetals wiederholt; dazu wurde die bei den zahlreichen Rectificationen über Chlorcalcium im Wasserbade bei 94 — 95° übergehende Flüssigkeit gewählt. Das Acetal der zweiten Analyse wurde durch Sättigung mit Ammoniak und Auswaschen mit W. von Aldehyd befreit.

Zusammensetzung des Acetals.

	1.	2.
C	58,067	59,588
H	10,890	11,699
O	31,043	28,748

Also mit dem Mittel der frühern Analysen (Centralbl. 1833. *p.* 484) übereinstimmend und die Formel $C_8 H_{18} O_3$ bestätigend. Das Acetal lässt sich demnach als Aldehyd + Aether oder als 2 Aldehyd + Aq. betrachten, denn sowohl $C_4 H_{10} O + C_4 H_8 O_2 + H_2 O$ geben

Digitized by Google

$C_8 H_{18} O_3$. Bei einigen Rectificationen des Acetals über Chlorcalcium wurde, als im Wasserbade nichts mehr überging, noch über freiem Feuer etwas Flüssigkeit erhalten; diese bestand aus:

	1.	2.
C	60,489	60,4939
H	11,699	11,7265
O	27,811	27,7794

es lässt sich also auch auf sie keine Formel mit grösserer Wahrscheinlichkeit anwenden, als die obige.

Es entstehen daher durch Oxydation des Alkohols unter Einwirkung des Platinschwarzes weder Kohlensäure noch Ameisensäure, sondern nur:

Acetal,
Aldehyd,
Essigsäure,
Essigäther.

(Schluss folgt).

Kleinere Mittheilungen.

Hesperidin von Landerer. Der Verfasser digerirte mehrere Pfunde unreifer Pomeranzen mit Weingeist. Nach wenigen Monaten hatten sich mehrere derselben mit einer kryst. Substanz überzogen, die sich leicht trennen liess. Sie war bitter, in W. fast, in fetten und äth. Oelen durchaus unlöslich, in Weing. löslich, reagirte merklich sauer und verbreitete über der Flamme einen reizenden Rauch, ziemlich viel Kohle hinterlassend. In verd. Schwefels. löste sie sich in Menge, ohne aus der Lösung zu krystallisiren, dagegen aus der essigs. Lösung nadelförmige, sehr bittere, in W. lösliche Kryställchen erhalten wurden; durch Salpeters. wurde die Substanz blutroth gefärbt und in eine wachsähnliche Substanz verwandelt. Von den Alkalien löste nur Aetzkali diese Substanz, welche der Verf. für Hesperidin hält*. Mit unreifen Pomeranzen, die er aus Deutschland mitgebracht hatte, konnte der Verf. nichts dergleichen erhalten. (B. *R. II.* 215 — 218).

Ueber Salicin von Lasch. Lasch bemerkt, dass nach der Methode von Fr. Nees v. Esenbeck das Salicin nicht nur aus *Salix alba* und *Vitellina*, sondern auch aus *S. purpurea, Helix, Lambertiana, pentandra, polyandra* und *fragilis* erhalten werde, sich auch nicht allein in den Blättern, sondern ebenfalls in den weiblichen Blüthen

* Sie stimmt auch mit dessen Eigenschaften, wie sie Lebreton angiebt, überein. Dagegen ist Widnmanns Hesperidin in kochendem W. leicht löslich, in Alkohol fast unlöslich, schmeckt nicht bitter, sondern schwach süsslich, wird von conc. Salpeters. nicht roth, sondern gelb gefärbt u. s. f. Also ohne Zweifel zwei verschiedene krystallinische Substanzen, die sich aus der Tinctur der unreifen Pomeranzen absetzen können, und von denen man die eine Hesperidin, die andere Aurantiin nennen könnte.

Anm. von Buchner.

Digitized by Google

und jungen Zweigen in ziemlicher Menge fände. (*Arch. der Pharm. p.* 78).

Ueber die Einwirkung des flüssigen Aetzammoniaks auf Chlorschwefel von Gregory. Trocknes Ammoniakgas und trockner Chlorschwefel zersetzen sich lebhaft; es bildet sich Salmiak, viel Schwefel und freier Stickstoff. Bringt man aber Chlorschwefel in flüssiges Aetzammoniak, so setzt sich eine rothe klebrige Materie ab, und die Flüssigkeit enthält schwefligsaures Ammoniak. Jene Materie wird beim Erkalten gelb und brüchig, nimmt man sie aus der Flüssigkeit und erhitzt sie, so wird sie wieder roth und erweicht sich noch unter 100°, weiterhin zieht sie sich zusammen, wird endlich blassgelb und pulverisirbar. Dieser Körper ist in W. unlöslich, wird aber von viel kochendem Alkohol gelöst, die Lösung giebt beim Erkalten Schwefelkrystalle, beim Abdampfen scheidet sich noch mehr Schwefel aus, endlich aber ein weisser, krystallinischer, in W. nicht, in Alkohol sehr leicht löslicher Körper, welcher Schwefel, Stickstoff, Wasserstoff, vielleicht auch Sauerstoff enthält und bei mässiger Erhitzung in Berührung mit Alkohol eine schöne, bald verschwindende Purpurfärbung, selbst bei grosser Verdünnung noch hervorbringt. Auch Ammoniak und Baryt erzeugen diese Färbung, welche in diesem Falle nicht vergeht, Aetzkalilösung vermag sie nicht zu erzeugen. Der Stoff ist neutral, mit Aetzkali oder Kalk erhitzt, giebt er Ammoniak, von dem sich bei gewöhnlicher Temp. nichts entdecken lässt, zugleich bildet sich Schwefel, Kalium oder Calcium. Bei der Bereitung dieses Körpers erhält man gegen das Ende der Destillation oft ein durch Aetzkali sich röthendes Destillat und auf den Mutterlaugen schwimmt zuweilen ein in W. und Alkohol lösliches, nach Aether und Pfeffermünze riechendes Fluidum. Auch diese Flüssigkeit scheint durch Aetzkali geröthet zu werden. (*J. de Pharm. Juill.* 1835. *p.* 315 — 316).

Zersetzung des Stickstoffoxydgases mit Sauerstoffgas. Lampadius liess in einen mit warmem W. gesperrten Glaskolben mit 2 Maass Sauerstoffgas 1 Maass Stickstoffoxydgas. Zufällig war das Sperrungswasser etwas zu warm gemacht worden, nämlich + 42° R. Als nun das Stickstoffoxydgas ziemlich schnell zu dem Sauerstoffgase gelassen wurde, erzeugten sich nicht, wie gewöhnlich, rothe Nebel von salpetriger Säure, sondern beide Gase traten mit schwacher Explosion sogleich zu Salpetersäure zusammen. Indess wurde das Gefäss nicht zersprengt, da der Hals des Kolbens weit genug war. (*J. f. prakt. Ch. IV. p.* 391 — 392).

Ueber Fällung der arsenigen Säure durch Schwefelwasserstoff von du Menil. Der Verf. fand, dass man bei Fällung sehr verdünnter Lösungen von arseniger Säure durch Schwefelwasserstoff, wo man meist nur eine gelbe, durchs Filter gehende Fl. erhält, das Absetzen des Niederschlags durch Kochsalzzusatz augenblicklich bewirkt. Er macht dabei wieder auf seine frühere Erfahrung aufmerksam, dass eine dergleichen durch etwas Schwefelwasserstoff gelb gefärbte Lösung von arseniger S. ein bequemes Reagens auf freies kohlens. Ammoniak ist. (*Arch. der Pharm. II.* 1. *p.* 85).

Ueber Gallussäure aus *Rhus Toxicodendron* von

Digitized by Google

Aschoff. Es ist für die Entstehungsgeschichte der Gallussäure interessant, dass der Verf. aus dem frischen Safte der Blätter von *Rhus Toxicodendron* nur wenig Gallussäure erhielt, dagegen eine weit grössere Menge aus einem alten, schon schimmlich gewordenen Extracte. (*Arch. der Pharm. I.* 2. *p.* 173).

Reaction der bittern Mandeln auf Blausäure. Nach Brandes Versuchen erhält man, wenn man eine bittre Mandel mit etwas W. anreibt und nach Barry mittelst Silber prüft, deutliche Reaction auf Cyan. Dagegen aber durchaus keine Spur dieser Reaction, wenn man eine blos für sich oder mit Alkohol zerriebene Mandel anwendet. (*Arch. der Pharm. II.* 3. *p.* 240).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Im Verlage des Unterzeichneten erscheint binnen Kurzem:

CAROLI LINNAEI

Systema, Genera et Species Plantarum.

Uno volumine.

Editio critica, adstricta, conferta, sive

Codex Botanicus Linnaeanus,

textum Linnaeanum integrum ex omnib. Systematis, Generum et Specierum Plantarum editionibus, mantissis, additamentis: selectumque ex ceteris eius botanicis libris digestum, collatum, contractum, cum plena editionum discrepantia exhibens. In usum botanicorum practicum edidit brevique annotatione explicavit

Herrmannus Eberhardus Richter,

M. Dr., Pl. S. E. S. O.

Lipsiae, sumptum fecit Otto Wigand. 1835. Fol. min.

Auch unter dem Titel:

CAROLI LINNAEI OPERA

Vol. II.

Systema vegetabilium.

Höchst geschmackvoll ausgestattete und äusserst concentrirte, erste wirkliche Gesammtausgabe des grossen naturhistorischen Klassikers! (welche zunächst die sämmtlichen zum Pflanzenreich gehörigen einzelnen Original-Schrif-

Digitized by Google

ten und -Ausgaben desselben auf eine zweckmässige und compendiöse Weise in einem Bande vereinigt und den Besitz derselben, welche zum Theil sehr selten, kostspielig und schwierig zu erlangen, mühsam zu vergleichen sind und der Zahl nach eine kleine Bibliothek ausmachen, überflüssig macht).

Wir empfehlen dieselbe allen Gelehrten vom Fach als ein tortan unentbehrliches Hülfsmittel, allen gebildeten Dilettanten, angehenden Botanikern, Aerzten und Pharmaceuten, als eine verhältnissmässig billige, schöne, correcte und treue Gesammtausgabe, welche jeder öffentlichen und Privat-Bibliothek zur Zierde gereichen wird, — mit der Ueberzeugung, ohne Rücksicht auf pecuniäres Interesse ein Unternehmen ins Werk gesetzt zu haben, das durch Inhalt, Form und Ausstattung dem deutschen Buchhandel im In- und Auslande Ehre machen wird.

Ein ausführlicherer Prospectus ist in jeder guten Buchhandlung unentgeldlich zu haben.

Der Umfang wird 160 Quart-Bogen ausmachen. — Die Herausgabe geschieht in 12 Lieferungen. — Der Preis einer Lieferung ist 1 Thlr. — Wer bei der ersten Lieferung baar 10 Thlr. bezahlt, erhält das ganze Werk für diesen Preis. — Die erste Lieferung wird im Monat September 1835 in jeder soliden Buchhandlung zu haben seyn.

Otto Wigand.

Hannover, im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung ist so eben erschienen:

Ueber

die Homöopathie

von

Dr. Joh. Stieglitz,

Königl. Hannov. Ober-Medicinalrath und Leibarzt.

gr. 8. 1835. Velinpapier. geh. 1 Rthlr. 4 Ggr.

Den Herren Apothekern empfiehlt sich Unterzeichneter zur Fertigung von Dampfapparaten ohne Spannung und allen Arten Geräthe aus Zinn,

welche ich in jeder Form und dem Geschäfte angemessnen Grösse stets auszuführen bereit bin. Der Nutzen dieser Dampfapparate ist jetzt sowohl in öconomischer Hinsicht, als in Rücksicht der zu erzielenden Präparate allgemein anerkannt, was mir die mehrfachen Aufträge vom In- und Auslande, welche ich in diesem Jahre erhielt, bewiesen; im Betreff meiner Arbeiten berufe ich mich wieder auf das Zeugniss des Herrn Prof. Doct. Ficinus und des Herrn Doct. Meurer von hier (pharmaceutisches Centralblatt 1833. No. 6. pag. 96 und No. 9. p. 141) und des Herrn Neubert in Leipzig, welche sämmtlich practische Apotheker sind.

Ein Modell eines solchen Apparats ist bei mir einzusehen, auch stehen Jedem Zeichnungen nebst genauer Beschreibung und ungefähren Kostenanschlag auf portofreier Anfrage von mir zu Diensten.

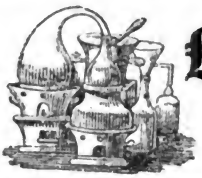
Dresden am 8. September 1835.

Adolph Paul Böhmer, Zinngiessermeister,
grosse Kirchgasse No. 504.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



23. September 1835.

42.

INHALT. Aldehyd und Oxydationsprodukte des Alkohols im Allgemeinen, von Liebig (Schluss). — Schillerstoff von Trommsdorff. — Analyse der *Flores Achilleae nobilis* von Bley. — Melambo-Fieberrinde nach W. Hamilton von Martius. — Abstammung des Gummi Senegal.

Kl. Mittn. *Cortex rad. Ratanhiae* von Bassermann. — *Paraguay-Roux* von Gräfe.

Ueber Aldehyd und Oxydationsprodukte des Alkohols im Allgemeinen von Liebig.

(Schluss).

Aldehydharz. Ein genügender Aufschluss über dieses Zersezzungsprodukt war nicht zu erlangen, wahrscheinlich seiner Veränderlichkeit durch alle Reinigungsversuche wegen. Es ist schon früher erwähnt worden, dass beim Erwärmen von wässrigem Aldehyd mit Kalilauge die Flüssigkeit sogleich gelblich trüb wird, und dass sich nach einigen Augenblicken auf der Oberfläche eine rothbraune weiche Materie abscheidet, die sich wie Harz in lange Fäden ziehen lässt; dabei bemerkt man einen geistigen, aber sehr widrigen seifenartigen Geruch.

Diese Substanz entsteht durch die Einwirkung von Kali auf Alkohol, vorzüglich schnell bei Gegenwart von Luft, die rothbraune Farbe der *Tinct. Kalina* rührt davon her; sie entsteht ebenfalls und schon in wenigen Minuten, wenn man eine Auflösung von Kali in Alkohol mit Acetal mischt und der Luft aussetzt, und dies ist ein sehr charakteristisches Unterscheidungsmittel des Acetals von Essigäther oder andern ätherartigen Flüssigkeiten, mit denen es sonst grosse Aehnlichkeit besitzt. Alle Flüssigkeiten, worin Aldehyd enthalten ist, Salpeteräther, schwerer Salzäther etc. werden beim Erhitzen mit Kali dunkelbraun und lassen beim Verdünnen mit Wasser oder durch Zusatz von Säuren Aldehydharz in braunen Flocken fallen. Wenn man das Destillat von Wein-

Digitized by Google

geist, Braunstein und Schwefelsäure mit Kali nach und nach bis zum Sieden erhitzt und mit Wasser vermischt, so schlägt sich eine Menge Aldehydharz nieder, welches mit Wasser gekocht zusammenbackt, dunkelbraun, beinahe schwarz, beim Erkalten hart wird und beim Reiben ein hellbraunes Pulver giebt. Dieses Pulver löst sich beim Auswaschen mit Wasser fortwährend mit dunkelbrauner Farbe auf. Wird es anfänglich bei gewöhnlicher Temperatur und später bei der Siedhitze des Wassers getrocknet, so bemerkt man stets einen eigenthümlichen geistigen Geruch, und zuweilen ist es der Fall, dass es sich bei dieser Temperatur von selbst entzündet und wie Feuerschwamm fortglimmt. Beim trocknen Erhitzen brennt es wie Harz und hinterlässt eine glänzende Kohle, die sich schwer einäschern lässt.

Eine Analyse, die wegen des wahrscheinlichen Kaligehalts wenig Werth hat, gab C 65,6782, H 7,0835, O 27,2382. Fällt man das Harz aus seiner alkalisch-wässrigen oder geistigen Lösung durch Schwefelsäure, so verliert es seine Auflöslichkeit beim Auswaschen gänzlich und ist in Alkohol und Aether nicht mehr vollkommen löslich. Dieses gefällte Harz wurde mit Alkohol digerirt, die dunkelbraune Lösung unter Wasserzusatz bis zu Entfernung alles Weingeists gekocht, das anscheinend reine Harz bei 100° im luftleeren Raume getrocknet und analysirt. Es gab 73,3405, H 7,7590, O 18,9005. Das zur Bildung des Harzes verwendete Kali ist zum Theil an eine kleine Menge einer organischen S. gebunden, deren Salze mit alkalischen Basen beim Abdampfen braun werden und Quecksilber- und Silbersalze beim Erwärmen ohne Aufbrausen reduciren.

Aldehydsäure. Die durch Einwirkung des Aldehyd auf Silberoxyd gebildete Säure ist nach des Verf. Versuchen der DANIELL'schen Aether- oder Lampensäure identisch.

Die Aether- oder Lampensäure, so wie sie DANIELL durch Condensation des Produkts erhielt, was sich durch Oxydation der Aetherdämpfe in der Glühlampe bildet, ist farblos, ihr Geruch ist stechend, ihre Dämpfe greifen die Respirationsorgane an. Wenn man sie in einem Destillationsapparat erhitzt, so geht eine nichtsaure, brennbare, stechend und erstickend riechende Flüssigkeit über, von welcher D. bemerkt, dass es kein Aether gewesen ist, wahrscheinlich, weil sie sich mit W. mischen liess. Es ist sehr wahrscheinlich, dass diese Substanz nichts anders war als Aldehyd.

Die Wirkung der Lampensäure auf Silber- und Quecksilberoxyd und auf die Salze dieser beiden Metalloxyde unterscheidet sie von jeder andern Säure.

Mit salpeters. Silberoxyd gemischt entsteht eine Trübung, beim

Digitized by Google

Erwärmen wird die Flüssigkeit bläulich und die Glasröhre mit metallischem Silber überzogen; auf dieselbe Weise verhält sich diese Säure gegen eine Gold- und Platinauflösung, wobei die Glasröhren mit einer spiegelnden Haut von Gold oder Platin überzogen werden.

Silberoxyd löst sich in Lampensäure auf, die Auflösung wird beim Erhitzen unter Reduction des Silbers zersetzt.

Salpeters. Quecksilber mit Lampensäure erwärmt, wird sogleich zerlegt, es entsteht ein Metallregen und es sammeln sich schnell glänzende Quecksilberkugeln.

Rothes Quecksilberoxyd wird von der Lampensäure aufgelöst und beim Erwärmen in ein weisses krystallinisch-glimmerartiges Salz unter Abscheidung von Metall verwandelt. Das weisse Salz ist essigsaures Quecksilberoxydul.

Die Säure gibt mit Baryt neutralisirt ein Salz, welches beim Abdampfen sich färbt; wird die Säure aus diesem Salz mit Schwefelsäure wieder abgeschieden, so findet man ihre reducirenden Eigenschaften unverändert. Das Barytsalz ist schwierig zu krystallisiren und in feuchter Luft zerfliesslich; es verhält sich in seinen Eigenschaften gegen Silber- und Quecksilbersalze wie die reine Säure.

Beim Erhitzen von lampensaurem Kupferoxyd schlägt sich Metall nieder.

Die Säure wird durch Schwefelsäure unter Abscheidung von Kohle zersetzt.

Daniell erklärt die Lampens. für Essigs., verbunden mit einer fremden, mächtig desoxydirenden Materie.

Aus der Analyse des Baryt- und Natronsalzes ergab sich als Atomgewicht derselben die Zahl 640 und 624,7.

Aus diesen Versuchen erhellt:

1) dass die Lampensäure Quecksilber- und Silbersalze ohne Aufbrausen reducirt;
2) dass sie hierbei in Essigsäure verwandelt wird;
3) dass ihr Atomgewicht das nämliche wie das der Essigsäure oder sehr nahe dasselbe ist.

Beim Erwärmen von wässrigem Aldehyd mit Silberoxyd entsteht unter Reduction von Silberoxyd ein Salz, welches kein essigsaures ist und nicht ohne Abscheidung von Silber verdampft werden kann; das durch Barytwasser unter Abscheidung von Silberoxyd zersetzt wird, und dabei, wenn man das niedergeschlagene Silberoxyd mit dem entstandenen Barytsalze erhitzt, kein anderes Produkt, als essigs. Baryt giebt. Das Silberoxyd wird dabei vollständig reducirt.

Der weisse Niederschlag, den man durch Vermischen einer conc.

Digitized by Google

Auflösung von Aldehydammoniak mit salpeters. Silberoxyd erhält und welcher neutrales salpeters. Ammoniak, Aldehyd und 2 Atome Silberoxyd enthält, wird beim Erwärmen mit Wasser unter Abscheidung von metallischem Silber zersetzt. Die Auflösung reagirt nicht sauer, sie enthält salpeters. Ammoniak und das nämliche Silbersalz, was beim Erwärmen von Silberoxyd mit Aldehyd gebildet wird.

0,434 dieses Silberniederschlags mit Wasser erwärmt gaben 0,093 metallisches Silber.

Die nämliche Portion dieses Niederschlags enthält aber 0,182 metallisches Silber, und es ergiebt sich daraus, dass die Hälfte des Silberoxyds reducirt oder dass 1 At. Sauerstoff aufgenommen worden ist.

Aus diesen Thatsachen kann man den Schluss ziehen, dass der Aldehyd bei seiner Einwirkung auf Silberoxyd 1 At. Sauerstoff aufnimmt und dass das neu entstandene Silbersalz nach der Formel

$$C_4 H_8 O_3 + Ag O$$

zusammengesetzt ist. Die Säure in diesem Salze würde von der Essigsäure um 2 Atome Wasserstoff verschieden seyn, und ihr Atomgewicht würde mit dem der Lampensäure nahe zusammenfallen. Das der Essigsäure ist 643,194, das der neuen Säure, die der Verf. anstatt Lampensäure Aldehydsäure nennt, weil sie aus Aldehyd durch Aufnahme von 1 At. Sauerstoff entsteht, würde 655,673 seyn.

Es ist allerdings möglich, aber sehr wenig wahrscheinlich, dass der Sauerstoff des Silberoxyds, den der Aldehyd aufnimmt, sich auf 2 At. Wasserstoff des Aldehyds wirft und diesen in Wasser verwandelt, und dass die neue Säure, wenn man sie sich wasserfrei denkt, nach der Formel

$$C_4 H_6 O_2$$

zusammengesetzt ist. Darnach wäre sie Aldehyd ($C_4 H_8 O_2$) minus 2 Wasserstoff oder Essigsäure ($C_4 H_6 O_3$) minus 1 At. Sauerstoff, eine wirkliche essigte Säure. Jedenfalls ist vollkommen gewiss, dass die neu entstandene Säure durch Aufnahme eines neuen Atoms Sauerstoff in Essigsäure übergeht. Ihr Barytsalz

$$= C_4 H_6 O_3 + Ba O \text{ mit 1 At. Silberoxyd}$$
$$\underline{\quad O + Ag \quad \text{erwärmt gibt sie}}$$
$$C_4 H_6 O_4 + Ba O + Ag$$

(essigsauren Baryt, Wasser und metallisches Silber).

Nach der andern Formel würden aus

$$C_4 H_6 O_2 + Ba O \text{ und}$$
$$O + Ag$$

die nämlichen Producte entstehen.

Bei Destillation von Braunstein und Schwefelsäure mit Stärke,

Digitized by Google

Zucker etc. erhält man gleichzeitig mit Ameisensäure eine äusserst stechende, die Augen schmerzende Substanz, welche nach der Sättigung der Säure mit Alkalien die Ursache zu seyn scheint, dass sich beim Abdampfen die Flüssigkeit braun färbt, und dass bei Zersetzung dieser Salze mit Schwefelsäure schweflige Säure gebildet wird. Es wäre zu untersuchen, ob diese Substanz nicht Aldehydsäure ist.

Allgemeine Betrachtungen über die Entstehung des Aldehyds und der Essigsäure. Der Aldehyd entsteht aus dem Alkohol durch Verlust von 4 At. Wasserstoff.

Den Alkohol als das Hydrat des Aethers gedacht, würde man folgende Verbindungen entwickeln können:

$C_4 H_6$ — unbekannte Kohlenwasserstoffverbindung,
$C_4 H_6 O + H_2 O$ — Aldehyd ($C_4 H_8 O_2$),
$C_4 H_6 O_2 + H_2 O$ — Aldehydsäure ($C_4 H_8 O_3$),
$C_4 H_6 O_3 + H_2 O$ — Essigsäurehydrat ($C_4 H_8 O_4$).

Nach dieser Voraussetzung wäre der Aldehyd das Hydrat eines unbekannten Oxyds $C_4 H_6 O$; Aldehydsäure und Essigsäure würden höhere Oxydationsstufen dieser Verbindung seyn.

Nach der Untersuchung von Regnault ist das Oel des ölbildenden Gases nach der Formel

$$C_4 H_6 Cl_2 + Cl_2 H_2$$

zusammengesetzt, und dieser Körper wäre die dem Oxydhydrat (dem Aldehyd) entsprechende Chlorverbindung.

Man kann ferner diesen Formeln folgende Deutung geben:

$C_4 H_8 + O$ erste und unbekannte Oxydationsstufe des ölbildenden Gases,
$C_4 H_8 + 2 O$ Aldehyd,
$C_4 H_8 + 3 O$ Aldehydsäure,
$C_4 H_8 + 4 O$ Essigsäurehydrat.

Diesen Formeln gemäss wäre der Aldehyd ein Oxyd der Kohlenwasserstoffverbindung $C_4 H_8$, welche Dumas als das Radical des Aethers und Alkohols annimmt, und

1 Vol. ölbildendes Gas würde sich mit
1 Vol. Sauerstoffgas zu
1 Vol. Aldehyd vereinigt haben.

Nach der Ansicht von Dumas ist der Alkohol

$$C_4 H_8 + H_2 O_2.$$

Man würde hier entweder annehmen müssen, dass der Wasserstoff, der 2 Atome Wasser hinweggenommen, d. h. oxydirt worden wäre, was eine Absurdität ist, oder dass der Alkohol sein Wasser gänzlich abgibt, indem sein hypothetisches Radical 2 At. Sauerstoff aufnimmt, was als

Digitized by Google

gleichbedeutend angesehen werden kann. Alles dieses sind Hypothesen, denen man im gegenwärtigen Augenblick nicht das geringste Gewicht beilegen kann.

Die Frage, ob bei der Essigbildung die Entstehung von Aldehyd der der Essigsäure stets vorangeht, ist nicht ohne Interesse, man kann sich nicht leicht den Vorgang anders denken, obgleich die Flüchtigkeit des Aldehyds dieser Meinung entgegenzustehen scheins, aber eine Mischung von 1 Aldehyd mit 3 Wasser siedet erst bei 37°, und zwischen 30 — 35° geht bekanntlich die Essigbildung am raschesten von statten; der Verf. glaubt selbst, und viele Essigfabrikanten werden der nämlichen Meinung mit ihm seyn, dass in manchen Fällen lediglich Aldehyd und keine Essigsäure gebildet wird, und dies ist sicher die Ursache der Ungewissheit, in der man sich in Beziehung auf das zu erhaltende Produkt bei der Anlage von neuen Essigfabriken stets befindet. Täglich hört man von Essigfabrikanten die Klage, dass in manchen Essigbildern (Essigfässern) bei Beobachtung aller bekannten Bedingungen der Alkohol auf eine unbegreifliche Art verschwindet, ohne nur entfernt das Aequivalent Essigsäure zu geben.

Ein näheres Studium der Umstände, welche auf den Uebergang des Aldehyds in Essigsäure Einfluss haben, wird sehr bald alle diese Unsicherheiten beseitigen. (*Ann. der Pharm. XIV.* 2. *p.* 133—167).

Ueber den Schillerstoff von Dr. J. B. Trommsdorff.

Geschichte. Wohl zuerst an dem *Lignum nephriticum* (von *Guilandina Moringa*) wurde beobachtet, dass es durch Extraction mit heissem W. eine Tinctur gab, die in durchgehendem Lichte gelb, bei reflektirtem violett oder blau erscheint oder schillert; später von Frischmann in Erlangen an der Rinde der Rosskastanie, der gemeinen Esche, dem Brasilienholze, von Nolde am rothen Santelholze und Quassiaholze. Die Zerstörung des Schillers durch Säuren und Wiederherstellung durch Alkalien bemerkte Löseke zuerst, später auch Nose. Remmler erhielt durch Abdunsten des Decocts der Rosskastanienrinde, Verdünnung der entstandenen Gallerte durch W. und Filtriren eine weissliche Masse, welche mit Weingeist und W. eine stark schillernde Flüssigkeit gab und von ihm für eine Art Seife gehalten wurde. Nach längerer Zeit beschrieb Raab den Stoff als neue Substanz unter dem Namen Schillerstoff (nach Martius Bicolorin, nach Kastner Polychrom), ohne jedoch Herkommen und Darstellungsart näher anzugeben; man erhalte ihn mit Extractivstoff, Farbstoff u. s. w. verbunden, könne ihn aber rein erhalten, wenn man seine concentrirte Lösung mit Kupfervitriol

Digitized by Google

versetze und dieses mit kohlens. Kali in Ueberschuss falle, wobei alles Fremdartige mit niederfalle; übrigens sey der Schillerstoff wahrscheinlich in Verbindung mit einer S. als basisches Salz in den Pflanzen vorhanden. MARTIUS erhielt den Schillerstoff aus der Rosskastanienrinde durch Fällung der wässrigen Extractlösung mit essigs. Bley im Ueberschuss und Niederschlagen des Bleyoxyds durch kohlens. Kali. Die kaum schwachgelbe, stark schillernde Flüssigkeit enthielt jedoch neben dem Schillerstoff noch essigs. Kali. Durch Behandlung des Rosskastanienrindedecocts mit Thierkohle soll nach St. GEORGE der Schillerstoff ziemlich rein erhalten werden; nach MINOR durch Ausziehung der Rosskastanienrinde mit kaltem W., Fällung der Auszüge durch essigs. Bley, Entfernung des Bleyüberschusses durch Schwefelwasserstoff, Abdampfen des Filtrats zu Syrupsdicke und ruhig Stehenlassen. Aus der braunen, mit weissen Körnchen durchmengten Masse, trennt man letztere, den Schillerstoff, von dem braunen Extract (Centralbl. 1831. *p.* 592). Seiner Angabe der Eigenschaften nach scheint MINOR den Stoff zuerst rein dargestellt zu haben. KALBRUNNER gab später ein noch einfacheres Verfahren zur Darstellung an (Centralbl. 1833. *p.* 463).

Darstellung. Zuerst befolgte der Verf. die ihm sehr vortheihaft scheinende KALBRUNNER'sche Methode. 32 Unzen fein zerschnittene Rosskastanienrinde wurden mit 180 Unzen Alkohol von 80 p. C. R. übergossen, digerirt, zum Sieden erhitzt, abgegossen, der Rückstand ausgepresst und nochmals mit 72 Unz. Alkohol eben so behandelt, die Tincturen auf $\frac{1}{10}$ Rückstand abdestillirt, der Rückstand in einer Porzellanschale mehrere Tage ruhig hingestellt. Die sich abscheidenden weissen Körner waren in einer theils pulverartigen, theils weichen braunen Masse sehr zerstreut. Letztere liess sich zum grossen Theil durch kaltes W. entfernen, doch löste sich auch ein Theil der weissen Körner und die ungelösten waren noch mit viel Farbstoff verbunden. Durch Schütteln eines Theils mit starkem Alkohol und Auspressen zwischen Fliesspapier erhielt man den Schillerstoff völlig weiss und rein. Der Alkohol hatte jedoch auch davon gelöst. Das Uebrige wurde mit Schwefels. behandelt und dadurch ein grosser Theil des Gerbstoffs in eine bröckliche Masse verwandelt, ohne den Schillerstoff bedeutend anzugreifen; durch Behandlung der Masse mit W. erhielt man unreinen Schillerstoff, ein grosser Theil hatte sich wieder gelöst. Auch die vom Schillerstoff abgeflossenen Flüssigkeiten gaben beim Verdunsten nur unreinen Schillerstoff, die nichts mehr ausgebende Flüssigkeit schillerte jedoch noch sehr stark. Der erhaltene Schillerstoff wurde nun mit reinem Aether behandelt, der jedoch nur im Sieden etwas löste, Zusatz von Alkohol, noch mehr aber von etwas W. beim Erwärmen beförderte

Digitized by Google

die Lösung sehr. Aus der gelblichen Lösung schied sich durch Verdunstung fast farbloser Schillerstoff aus. Man löste ihn wieder in kochendem W. und filtrirte, wobei etwas harziger Stoff zurückblieb, das W. aber beim Erkalten den Schillerstoff als farbloses Pulver fallen liess. Die abgegossene Flüssigkeit gab beim Verdunsten noch etwas gelblich gefärbten Schillerstoff. Die Ausbeute an reinem Schillerstoff war sehr gering und betrug nur 82 Gran. Der Verf. versuchte daher ein anderes Verfahren.

32 Unz. grob gepulverte Rosskastanienrinde wurden einigemal mit W. ausgekocht, die erhaltenen Decocte nach dem Erkalten filtrirt und in 2 Theile getheilt. Die eine Hälfte wurde einige Tage in einer verstopften Flasche mit Kalkhydrat in Berührung gelassen und dann filtrirt. Ein braungefärbter Kalk blieb zurück, die Flüssigkeit erschien aber noch eben so gefärbt, wie zuvor; der viele gelöste Kalk wurde durch Kohlens. niedergeschlagen, der Niederschlag entfernt. Die dunkelbraune, endlich zu einem braunen Extracte eintrocknende Flüssigkeit setzte durchaus keinen Schillerstoff ab; indess schien nicht aller Schillerstoff durch den Aetzkalk zersetzt zu seyn, da eine verdünnte wässrige Lösung des Extracts lebhaft schillerte.

Die andere Hälfte des Decocts wurde sogleich im Wasserbade zur Extractdicke eingedampft, das Extract mit Alkohol behandelt. Die so ausgezogene Menge Schillerstoff war jedoch nicht bedeutender, als wenn man die Rinde geradezu mit Alkohol behandelte und war eben so schwierig abzusondern.

Man vermengte nun 32 Unz. gröblich gepulverter Rinde mit 28 Unz. Kalkhydrat und digerirte mit 96 Unz. Alkohol von 50 p. C. R. Die blassgelbe Tinctur wurde filtrirt, ein grosser Theil des Alkohols abdestillirt und der Rückstand der freiwilligen Verdunstung überlassen. Eine weissliche, sich wie harzige Kalkseife verhaltende Masse schied sich ab. Die abfiltrirte schwach schillernde Flüssigkeit gab bei weiterer Behandlung sehr wenig durch eine grosse Menge brauner Masse eingehüllten Schillerstoff, der nur mit Mühe und Verlust gereinigt werden konnte.

Man infundirte nun 16 Unzen gepulverter Rinde mit heissem W., fällte die Infusa durch Bleyzuckerlösung in Ueberschuss, wusch den gelbbraunen Niederschlag mit W. aus, entfernte aus der schwach weingelben Flüssigkeit das Bley durch Schwefelwasserstoff und filtrirte. Die fast farblose Flüssigkeit färbte sich beim Verdunsten wieder und liess beim Erkalten sehr wenig blassgelben Schillerstoff fallen, dieser wurde in ätherhaltigem Alkohol gelöst, die Lösung heiss von dem braunen Ex-

Digitized by Google

tracte abfiltrirt und aus derselben etwa 50 Gran reiner Schillerstoff erhalten.

Durch Anwendung von Salzsäure konnte auf keine Weise Schillerstoff erhalten werden, die Flüssigkeit, welche von dem durch Aetzammoniak in dem sauren Auszuge erzeugten Niederschlage (der keinen Schillerstoff enthielt) abfiltrirt war, schillerte zwar sehr stark, als man sie aber eindickte, das Extract mit kochendem Alkohol von 80 p. C. behandele, so erhielt man aus der Tinctur durch Verdunsten Salmiakkrystalle, aber keinen Schillerstoff.

Durch folgendes Verfahren erhielt der Verf. die grösste Ausbeute, nämlich aus einem Pfunde guter trockner Rinde, im Durchschnitt drei Drachm. reinen Schillerstoff. Man übergiesse die Rinde in einer Destillirgeräthschaft mit der 6fachen Menge Alkohol von 80 p. C., gebe Anfangs gelindes Digestionsfeuer, erhitze dann zum Sieden, filtrire noch warm, behandle den Rückstand nochmals mit der Hälfte des Alkohols und presse den Rückstand aus. Die filtrirten Tincturen destillire man auf $\frac{1}{8}$ Rückstand und lasse den Rückstand mehrere Wochen in einer offenen Schale stehen; den ausgeschiedenen unreinen Schillerstoff befreie man durch kaltes W. möglichst von den anhängenden Theilen und löse ihn wiederholt in der kleinsten möglichen Menge siedenden ätherhaltigen Alkohols, wobei er sich beim Erkalten ausscheidet und zwischen Druckpapier gepresst wird. Man wiederhole diess, bis der Schillerstoff schneeweiss ist und beim Verbrennen keine Spur Asche hinterlässt. Alle abfallenden Flüssigkeiten sammle man, wasche die Papiere mit W. aus, fälle dann aus der vereinigten Flüssigkeit den Gerbstoff durch Leimlösung, knete die elastische braune Masse mit heissem wässrigen Alkohol, enge die erhaltene Flüssigkeit ein und lasse durch Ruhe den Schillerstoff absetzen, den man wie vorhin reinigt. Auch aus der hierbei erhaltenen geistigwässrigen Flüss. kann man noch Schillerstoff erhalten.

Eigenschaften des reinen Schillerstoffs. Lockeres, farbloses, sich an das Papier anhängendes Pulver. Bei sehr langsamem Erkalten der conc. alkoholischen Lösung erhält man ihn in kleinen Körnchen, die unter starker Vergrösserung als Zusammenhäufungen zarter Nadeln erscheinen. Geschmack bitterlich, dem der Weidenrinde ähnlich, Geruch keiner. Im Platintiegel über der Weingeistlampe erhitzt, schmilzt der Schillerstoff unter starkem Aufblähen zu einer dunkelbraunen Flüssigkeit, die einen dicken, weissen, fast wie verbrannter Zucker riechenden, entzündlichen Dampf ausstösst. Die voluminöse Kohle verschwindet völlig. In einer gläsernen Retorte erhitzt giebt der Schillerstoff dunkelgelbe, sich im Retortenhalse zu einer orangegelben Masse verdichtende Dämpfe, dann etwas gelbbraunes Brenzöl und nur sehr

Digitized by Google

wenig Gas. Nach starkem Glühen bleibt endlich eine fast metallisch glänzende, im Platintiegel ohne Rückstand verbrennende Kohle zurück. Bringt man nach beendigter Destillation etwas W. in die Vorlage, so löst sich beim Umschütteln alles zu einer brenzlich riechenden, trüben, gelben, säuerlichen Flüssigkeit, in der etwas Oel und wenig gelbliche Flocken schwimmen. Die Flüssigkeit und aus dem Halse herabgeflossene gelbliche Masse reagiren stark sauer, entwickeln aber mit Aetzkali kein Ammoniak.

Der Schillerstoff ist löslich in 12,66 Th. kochendem W., in 576 Th. W. von 25° C., in 672 Th. W. von 10½° C., ist noch färbender Extractivstoff vorhanden, so ist er etwas löslicher. Beim Erkalten der heissen wässrigen Lösung gerinnt alles zu einer lockern weissen Masse, von der auf dem Filter kaum ¼ des W. abtropft und welche getrocknet eine lockere unter starker Vergrösserung als Zusammenhäufung kleiner Nadeln erscheinende Masse darstellt. Den Wassergehalt dieses muthmasslichen Schillerstoffhydrats zu ermitteln gelang nicht, da keine übereinstimmenden Resultate erhalten wurden. Der bei 100° C. so lange getrocknete Schillerstoff, bis er nicht mehr an Gewicht verliert, nimmt an der Luft höchstens $\frac{1}{7}$ — $\frac{3}{4}$ p. C. an Gewicht wieder zu. Die Lösung in 672 Th. W. ist farblos, schillert schwach *blau*, mit Brunnenwasser versetzt weit stärker und himmelblau. Noch 1500000 Th. W. werden durch 1 Th. Schillerstoff schwach schillernd, und es scheint diess noch nicht die äusserste Gränze zu seyn.

Der Sch. ist löslich in 24 Th. siedendem Alkohol von 0,798 sp. Gew., nach dem Erkalten als sehr lockere Masse wieder ausscheidend. In absolutem Aether ist er kaum löslich, besser in etwas wasserhaltigem. Von einem siedenden Gemische aus 1 Th. Aether und 5 Th. absolutem Alkohol werden 17 Th. erfordert, die Lösung schillert nur schwach, lässt man aber einen Tropfen davon in eine grosse Menge W. fallen, so schillert diess sehr stark; die Lösung lässt beim Erkalten Schillerstoff fallen und hält bei 10,5° C. nur noch $\frac{1}{10}$ in Auflösung.

Die Lösungen des Schillerstoffs reagiren sauer. Die wässrige Lösung wird durch Chlorwasser augenblicklich roth, dann braunroth, endlich dunkelgelb und das Schillern verschwindet. Setzt man nun Kalk oder Barytlösung zu, so färbt sich die Lösung noch dunkler, schillert aber minder stark.

Zusatz einiger Tropfen Schwefels., Salpeters., Salzs., Phosphors. und Arseniksäure beraubt die wässrige Lösung des Schillerstoffs ihrer schillernden Eigenschaft. Auch Borsäure, Weins., Aepfels. und selbst Essigs., doch nur in grössern Mengen. Wenige Tropfen eines Alkali oder einer Kalk- oder Barytlösung stellen das Schillern wieder her.

Digitized by Google

Alle alkalische Basen erhöhen die schillernden Eigenschaften, färben aber die Lösung gelb, ohne Trübung oder Fällung, selbst in der heissen und conc. Lösung. Je concentrirter die Lösung der Base, desto stärker die Färbung, die Vermehrung des Schillers und der Auflöslichkeit des Schillerstoffs; eine heiss gesättigte Lösung bleibt beim Erkalten klar, wenn man etwas Kali, Natron oder Barytwasser zusetzt. Säuren heben das Schillern wieder auf, können jedoch die gelbe Farbe nicht ganz wegbringen. Nach dem Verhalten der wässrigen Lösung scheint der Schillerstoff die Eigenschaften einer Säure zu besitzen, deren Sättigungscapacität jedoch sehr gering seyn muss, da eine äusserst geringe Menge Alkali hinreicht, die saure Reaction aufzuheben. Eine Bestimmung der Sättigungscapacität wollte jedoch nicht gelingen, vielleicht weil, wie die Färbung andeutet, durch die Verbindung mit Alkalien ein Theil des Schillerstoffs zersetzt wird. Auch im luftleeren Raume blieb derselbe Erfolg. Es wurde versucht, den Schillerstoff mit kohlens. und reinem Kali, Natron, Ammoniak, Baryt, Strontian, Kalk, Magnesia u. s. w. zu verbinden, aber alle Lösungen gaben keine Krystalle, sondern trockneten zu braunen, in W. und Alk. leicht löslichen, formlosen Massen von bitterem Geschmacke ein, deren wässrige Lösungen prächtig schillerten. Kein Metallsalz gab in der Lösung des Schillerstoffs, selbst wenn er mit einer Base verbunden war, einen Niederschlag.

Zusammensetzung des Schillerstoffs, untersucht von Hermann Trommsdorff. Die Analysen wurden mit bei 100° C. im Liebig'scheo Apparate völlig ausgetrocknetem reinen Schillerstoffe nach Liebig's Methode angestellt:

	Versuch				Atome	Berechn.
	1.	2.	3.			
Kohlenstoff	52,464	52,263	52,452	8 =	611,496	52,370
Wasserstoff	5,048	4,986	4,876	9 =	56,158	4,809
Sauerstoff	42,488	42,751	42,672	5 =	500,000	42,821
	100,000	100,000	100,000		1167,654	100,000

Da es nicht gelang, eine feste Verbindung des Schillerstoffs mit einer Base zu erhalten, so konnte auch das Mischungsgewicht nicht bestimmt werden. (*Ann. der Pharm. XIV. p.* 189 — 205).

Analyse der *Flores Achilleae nobilis* von Bley.

Nachdem der Verf. schon früher die Samen derselben Pflanze untersucht hat, theilt er uns nun eine Untersuchung der Blumen mit. Er fand in 1000 Th.: äth. Oel 2,30, ameisensäurehaltige Essigsäure 0,50, Eiweissstoff 14,5, Weichharz 25,0, Gummi 34,5, Gerbstoff 7,5, bittern

Digitized by Google

Extractivstoff mit Aepfelsäure und Salzen 190,0, Phyllochlor 11,0, Pflanzenfaser 280,0, Wasser 94,0, künstl. Gummi 203,0, Schleimgummi 27,0, färbenden Extractivstoff 84,0, Verlust 26,70. Ein eigentlicher scharfer Stoff konnte nicht bemerkt werden. Im Vergleich mit den Blüten der gemeinen Schafgarbe finden wir hier eine grössere Menge auch durch Farbe und kampherartigen Geschmack verschiedenen ätherischen Oeles, weniger Eiweissstoff, Weichharz, statt des Hartharzes, weniger Phyllochlor, mehr bittern Extractivstoff, fast gar kein salpeters. und salzs. Kali.

Gang der Analyse.

1) 5 Pf. frischer Blumen hinterliessen beim Trocknen an der Luft 1 Pf. 6 Unzen 6 Drachmen. 1000 Gr. lufttrockner Blüten verloren beim Austrocknen 94 Gran.

2) 6 Pf. lufttrockner, vor Kurzem gesammelter Blüten wurden mit W. destillirt. Dabei gab eine Bräunung des im Helme aufgehangenen, mit Bleyessig getränkten Leinwandstreifens einen Schwefelgehalt zu erkennen. Das erhaltene äth. Oel betrug 60,0 Gr., ein Gr. davon löste sich in 3840 Gr. dest. W.; da nun das Destillat 202 Unzen betrug, so muss die ganze Ausbeute an äther. Oel von 6 Pf. *Blumen* 110,50 Gr. seyn, was auf 1000 Gr. 2,30 giebt. Das äther. Oel war wenig gelblich, roch kräftig, etwas kampherartig, schmeckte aromatisch, etwas bitter und ebenfalls kampherartig. Spec. Gew. = 0,983. Consistenz dem *Ol. Sabinae* gleich, doch schwerer vom W. abzusondern. In Aether, Alkohol und fetten Oelen reichlich löslich. Ueber der Flamme schnell entzündlich, mit stark russender Flamme brennend und eine Spur Kohle hinterlassend. Schwefelalkohol und Chlorwasser gaben milchige Flüssigkeiten, eben so Bromwasser unter Entfärbung. Mit Jod entstand weder Fulmination noch Erhitzung; Wasserzusatz schied eine braune Harzmasse von brennendem Geschmack aus. Kreosot löste das Oel ohne Trübung. Aetzammoniak und Aetzkali seifenartige Linimente. Conc. Schwefels. gab ein rothbraunes Gemisch, welches stark nach dem Oele roch und durch W. sich unter Ausscheidung eines schmutziggelben Harzes trübte. Rauchende Salpeters. gab unter lebhafter Erhitzung ein gelbes, dickflüssiges, pechartig riechendes Gemisch, das sich durch W. milchig trübte und eine gelbe flüssige Harzmasse von sehr bitterm, widerlichen Geschmacke absonderte.

3) Das wässrige Decoct von der Destillation war hellbräunlich, trübe, roch krautartig, schmeckte trübe, röthete Lackmus, wurde von Alkohol pulverförmig gefällt, gab mit essigs. Baryt einen weissen, in Salpeters. unlöslichen, mit essigs. Bley einen starken gelben, mit Chloreisen einen grünlichgrauen, mit salpeters. Silber einen dunkelgrauen,

Digitized by Google

mit salpeters. Quecksilberoxyd einen geringen gelblichen, mit oxals. Ammoniak einen weissen, mit Platinlösung einen starken braunen Niederschlag, mit Goldlösung metallische Reduction, mit Kalkwasser wolkige Trübung, mit Gallustinctur opalisirende Trübung.

4) 1000 Gr. wurden anhaltend mit kaltem dest. W. geschüttelt, der filtrirte Auszug abgedampft. Beim Abdunsten schied sich ein pulverförmiger Stoff aus, der sich nach dem Auswaschen mit Wasser und Trocknen nicht in kaltem W., Alkohol und Aether, sehr wenig in kochendem W. (doch wurde das W., so wie salpeters. Quecksilberoxydul und Gallustinctur weissgelblich getrübt), besser in Säuren, am besten in verdünntem Aetzammoniak und Kalilauge löste, in der Flamme unter empyreumatischem Geruch verkohlte und eine erdige, mit s. Schwefelwasserstoff entwickelnde Asche hinterliess, also Eiweiss war. Er betrug 14,5 Gr. Die übrige Flüssigkeit wurde verdunstet, das Extract ausgetrocknet. Es war grünlichbraun, hygroskopisch, bitter, brannte in der Flamme ohne zu schmelzen, gab eine trockne Kohle und weisse erdige Asche; es war in Aether nicht, in Alkohol zum Theil löslich. Letzterer zog 16,0 Gr. eines braunen, bittern, mit Flamme brennenden, in Aether, Ammoniak und Aetzkali löslichen Weichharzes aus. Der übrige Theil des Extracts war grünlichbraun, trocken, bitter, in der Flamme sich aufblähend, in W. löslich. Die wässrige Lösung war neutral, wurde von Gallustinctur getrübt, von oxals. Ammoniak weiss, von Chloreisen grünlich, von Platinlösung unbedeutend, von essigs. Bley stark schmutzigbraun, von Baryt weiss in Salpeters. unlöslich, von Sublimat wenig, von Kalkwasser völlig gefällt. Alkoholzusatz schied 15,5 Gr. Gummi, Hausenblasenlösung 3,5 Gr. Gerbstoff ab. Das übrige, 85,0 Gr. betragend, war bittrer Extractivstoff mit schwefels. Kalk und Kali.

5) Der Blumenrückstand von No. 4 wurde nun mit heissem W. behandelt, bis sich dieses nicht mehr färbte, das Decoct abgedunstet und vorsichtig ausgetrocknet. Das erhaltene Extract war braun, auf der Oberfläche glänzend, etwas hygroskopisch, von schleimigem, etwas bitterm Geschmacke. Alkohol zog 19,0 Gr. eines in Aether unlöslichen, in Schwefels. mit dunkelbrauner Farbe löslichen, bittern, stark an den Zähnen klebenden Weichharzes aus. Die Lösung des rückständigen Extracts wurde von Alkohol nicht gefällt, Hausenblasenlösung fällte aber 4,0 Gr. Gerbstoff. Das rückständige Extract von 105,0 Gr. war bittrer Extractivstoff mit etwas schwefels. Kalk.

6) Der Blumenrückstand von No. 5 wurde mit Alkohol von 94° R. digerirt und der Alkohol so lange erneuert, als er sich noch grün

Digitized by Google

färbte; beim Abdestilliren sämmtlicher vereinigter Tincturen wurden 8,0 Gr. Phyllochlor erhalten.

7) Aether gab nur noch 3,0 Gr. Phyllochlor.

8) Die noch übrigen 515 Gr. Blumensubstanz wurden nun mit dest. W. unter Zusatz von etwas Salzsäure ausgekocht, und der ausgepresste Rückstand so lange mit kochendem W. behandelt, als dieses noch etwas auszog. Sämmtliche Flüssigkeiten, auf ¼ abgedunstet, schieden beim Erkalten einen pulvrigen Stoff aus, der nach dem Aussüssen hellbraun, von schleimigem Geschmack, in W. löslich erschien, in Aether und Alkohol unlöslich war, durch Bleyzucker, Sublimat und Gallustinctur gefällt wurde, also als Gummi angesehen werden musste; er wog 40,0 Gr. Durch Ammoniak wurden aus der rückständigen Flüssigkeit noch 47,0 Gr. derselben Substanz gefällt. In der rückständigen Flüssigkeit erzeugte Alkohol einen ansehnlichen Niederschlag, der sich wie die erwähnten Stoffe verhielt, aber beim Austrocknen eine klebrige Beschaffenheit beibehielt, also Schleimgummi war. Er betrug 27,0 Gr.

9) Der Blütenrest von No. 8 wurde nun mit verdünnter Aetzkalilauge ausgezogen. Aus der filtrirten, auf ¼ abgerauchten Flüssigkeit schied sich nichts von selbst aus, sie wurde daher mit verdünnter Schwefels. gesättigt, wodurch man einen starken, schaumigen, nach dem Auswaschen braunen und schleimig schmeckenden Niederschlag erhielt, der sich als künstliches Gummi auswies und 116,0 Gr. betrug. Die rückständige Flüssigkeit wurde zur Trockne abgeraucht und mit Alkohol ausgezogen, welcher beim Abdestilliren 84,0 Gr. färbenden Extractivstoffs hinterliess.

10) Die 280 Gr. betragende rückständige Pflanzenfaser gab 20 Gr. Asche; Wasser zog aus derselben 7,0 Gr. schwefels. und salzs. Natron und kohlens. Kali aus. Salzsäure nahm 10,0 Gr. Talkerde, Kalkerde und Eisen auf. 3,0 Gr. Kieselerde blieben ungelöst. (*Archiv der Pharm. II.* 2. *p.* 123 — 131).

Ueber die Melambo-Fieberrinde nach W. Hamilton von Th. W. C. Martius.

Der brit. Consul Watts in Carthagena meldete an W. Hamilton, dass diese Rinde ein schätzbares Produkt seiner Provinz sey und wünschte zu wissen, was man in England davon halte und ob sie vielleicht ein Ausfuhrartikel werden könne. Nach den handschriftlichen Nachrichten von Don Vorga Lopez, Apotheker, ist der Melambobaum den Fieberrindenbäumen an Höhe gleich und die Rinde der Chinarinde vorzuziehen. Sie hat ein durchdringendes und dauerhaftes Aroma, und Ueberfluss an

Digitized by Google

gummigten Theilen. Man braucht sie mit anerkanntem Erfolge bei Krämpfen, Wunden, Entzündungen, Magenübeln, auch gegen Engbrüstigkeit, Rheumatismen, Durchfälle, mangelnden Monatsfluss etc. Eben so könnte sie in Wassersucht und bösartigen Fiebern gute Dienste leisten. Der Baum ist einheimisch und in Menge vorhanden. — In einem spanischen Werke von Joh. Ignazio del Pombo (Freund und Schüler von Mutis) über die Naturerzeugnisse von Carthagena wird sie in den erwähnten Fällen eben so gepriesen und gesagt, dass sie in grossen Mengen nach Havana versandt werde, wo sie auch gegen Krämpfe (Starrkrampf?) in Ruf steht. Farbe und Geruch lassen vermuthen, dass die Pflanze zu *Cusparia* oder *Angustura* gehöre. Näheres ist hierüber nicht bekannt worden.

Die Rinde besteht aus Stücken von 1 Fuss bis 18 Zoll Länge, gegen 2 Zoll Breite und etwa $\frac{3}{8}$ Zoll Dicke. Die obere und dünnere Haut ist äusserlich aschfarben, mit unregelmässigen, länglichen Furchen bezeichnet, und von der innern, dickern Haut mit holzigem Gewebe, sich absondernd. Auf dem Bruche riecht die Rinde angenehm gewürzhaft. Der Geschmack ist nicht unangenehm bitter*. (*Aus Transact. of the medico-botan. soc. of London for* 1832 *u.* 1833. *S.* 67 *und* B. *Rep. II.* 1. *S.* 331 — 340).

Ueber die Abstammung des Gummi Senegal.

Bereits Adanson beschrieb die Pflanze, die es liefert, als *Acacia Verek*. Sie ist neuerlich in der Flora von Senegambien von Leprieur Perrottet und Guillemin unter demselben Namen aufgenommen und t. 56 abgebildet. *Mimosa senegalensis Lam.* (nicht *Ac. S. Willd.*) ist synonym; *Acacia Senegal W.* aber gleich mit *Acacia albida Del.*

Der Verek der Neger, die eben erwähnte Pflanze, ist ein buschiges, 15 — 20′ hohes, an sandigen trocknen Orten wachsendes Bäumchen. Die daraus bestehenden Wälder befinden sich nordwärts vom Senegal. Die Mauren brauchen zur Einsammlung ihre Gefangenen, welche während dieser Arbeit ganz von diesem Gummi leben müssen. Man sammelt es im Dezember, 2 Monate nach den vom Juli bis Oktober anhaltenden Regengüssen. Durch letztere wird die Rinde des Baums erweicht, sie platzt bei darauf folgender Trockenheit auf und durch die Risse quillt das Gummi hervor. Zu Adanson's Zeiten, um die

---

* Vollständigere Nachrichten über *Cort. Melambo* in Th. W. C. Martius Grundriss der Pharmacognosie des Pflz. Reichs. *p.* 141.

Die Red.

Digitized by Google

Mitte des 18. Jahrhunderts, betrug die Menge des auf die verschiedenen Märkte am Senegal gebrachten Gummis jährlich auf 30,000 Centn. Dieses Gummi von *A. Verek* ist weiss, aussen runzelig, innen glasig, in unregelmässigen kleinen und grössern Kugeln vorkommend.

A. Adansonii der *gommier rouge Gonaké* Adanson's liefert eine Gummisorte, welche röther ist, als die vorige und häufig mit ihr gemischt wird. Thonning und Schumacher nennen sie *Mim. adstringens*, da man die unreifen Früchte zum Gerben bei Bereitung des Maroquins benutzt. — *A. arabica W.* (*nilotica DC.*), Adanson's *Gommier rouge*, *Neb Neb*, liefert ebenfalls eine grosse Menge von röthlichem Gummi, das nach der Regenzeit vom Stamme und von den Zweigen herabläuft, aber nicht gesammelt wird. Ihre Früchte dienen auch zum Gerben. (*Ann. der Pharm. XIV.* 1. *p.* 107 — 108).

Kleinere Mittheilungen.

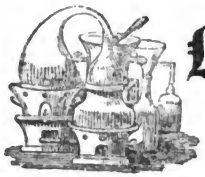
Cortex rad. Ratanhiae von Fr. Bassermann. In Peru wird jetzt die Rinde der Ratanhiawurzel von den holzigen unwirksamen Theilen getrennt und so versendet. Die Rinde besteht aus dem zimmtbraunen, langfasrigen Baste mit splitteriger Unter- und violetter Oberfläche, welche mit der eigentlichen, dunkelrothgrauen, spröden und durch viele Quer- und Längsfurchen zerrissenen Rinde bedeckt ist und kommt in hin- und hergebogenen, fest gerollten, meist spannenlangen, 2 — 5 Lin. dicken Röhren vor. Der zusammenziehende Geschmack liegt nach B. fast ganz im Baste, während die Oberhaut sehr wenig davon besitzt. Der Verf., jetzt in Mannheim, notirt diese Ratanhia zu 4 fl. das Pfund. (*Ann. d. Pharm. XI. 11.* 2. *p.* 226).

Ueber *Paraguay-Roux* vom Geh. Rath von Graefe in Berlin. Es wird als sehr kräftiges Mittel gegen Zahnschmerzen, aus verschiedenen Ursachen, auch vom Verf., der es in Paris kennen lernte, empfohlen. In Berlin findet man es bei Apoth. Helming, der es aus Paris bezog. Nach Béral ist es die alkohol. Tinctur der Blüten von *Spilanthus oleracea*. Der Geschmack des frischen Krauts oder der Blumen ist eigenthümlich und pfeffermünzartig kühlend. Lassaigne's Analyse ergab hauptsächlich ein flüchtiges Oel, einen bittern, sehr scharfen Bestandtheil, etwas phosphors. Kalk und schwefels., salzs. und äpfels. Kali. Béral und Buchner konnten kein ätherisches Oel bemerken und alle wirksamen Stoffe scheinen in einem, in Alkohol leicht löslichen scharfen Weichharze enthalten zu seyn. (Lindes *Berl. Jahrb. d. Ph. XXXV.* 1. *p.* 52 — 61).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



26. September 1835.

43.

INHALT. Cobaltoxyde von Winkelblech. — Kultur des Safrans im Chenat von Eichwald.
Kl. Mitth. Die langen Buktublätter. — Afrikanischer Salep. — Conservation des destillirten Wassers.

Ueber die Cobaltoxyde von C. Winkelblech.

Das Hauptresultat der Arbeit des Verf. ist ohne Zweifel das, dass das Cobalthyperoxyd sich gegen mehrere Säuren als salzfähige Base verhalte und daher, vorzüglich da auch in dem Kaliumkobaltcyanid von Gmelin ein analoges Haloidsalz gefunden worden, als Oxyd anzusprechen sey. Der Verf. sagt daher durchgängig Cobaltoxydul, wo man bisher Oxyd und Cobaltoxyd, wo man bisher Hyperoxyd sagte. Er wurde zuerst dadurch auf die bas. Natur des Hyperoxyds aufmerksam, dass er bei Versuchen über die Trennung des Cobalts vom Nickel mit kohlens. Strontian in der Cobaltlösung einen geringen braunen Niederschlag erhielt, der sich als Hyperoxydhydrat auswies; zufällig waren aber die Salze zu diesem Versuche aus den Hyperoxyden durch Auflösung in Salpetersäure erhalten worden. Die wechselnden Farbenverhältnisse der Cobaltsalze bei ihrer Fällung durch Basen waren eine zweite Veranlassung zu genauerer Untersuchung aller Verbindungen des Cobalts mit Sauerstoff und Wasser.

1) Oxydul (Oxyd) und sein Hydrat. Hierbei war der Hauptzweck, zu erörtern, ob das Oxydul seine Farbe nach dem Aggregatzustande ändre (man will es auf einigen Wegen grau erhalten haben und doch soll auch der blaue Niederschlag mit Kali Oxydul seyn) oder stets gleichfarbig sey. Die Farbe des auf trocknem Wege (da sich der blaue Niederschlag nicht sammeln lässt) dargestellten Cobaltoxyduls kommt mit der des Nickeloxyds und Manganoxyduls überein, wird an der Luft braun, jedoch weniger als Manganoxydul, und kann nur in zugeschmolzenen Gläsern aufbewahrt werden. — Darstellung: Man bringt das Cobalt-

Digitized by Google

oxydhydrat in ein Glaskügelchen, legt dieses in ein Schälchen mit erhitztem Quecksilber und leitet Wasserstoff darüber. Man erhält das Oxydul als olivengrünes Pulver. Auch durch blosses Erwärmen über der Lampe ohne Quecksilberbad kann man es auf diesem Wege erhalten, doch ist Vorsicht nöthig, da bei zu grosser Hitze die grüne Farbe in die graue übergeht. Man kann auch das Hydrat oder Carbonat in kleine Glaskölbchen bringen, diese ganz damit anfüllen, in schwache Haarröhrchen ausziehen und von unten herauf zum schwachen Rothglühen erwärmen, wodurch man ebenfalls ein oxydfreies Oxydul von olivengrüner Farbe erhält. Metallisches Cobalt liefert beim Glühen im Platintiegel grünes Oxyd, beim Glühen im hessischen Tiegel überzieht es sich mit einer blauen Masse, was offenbar vom Thongehalte des Tiegels herrührt.

Oxydulhydrat. Erscheinungen bei seiner Bildung. Bringen wir kaustisches Kali in eine Lösung von Chlorcobalt oder salpeters. Cobalt, so scheidet sich zuerst ein sehr schön himmelblauer Körper aus, der aber bald eine schmutzig violette Farbe annimmt, die um so dunkler ist, je verdünnter die Lösungen waren, in welchem Falle auch grünliche Flocken vorübergehend auftreten.

Werden die beiden Körper in einer durch Auskochen von Luft befreiten Lösung angewendet, so tritt der blaue Niederschlag mit einer ganz rein himmelblauen Farbe auf, geht aber bald in ein eben so reines Rosenroth über; werden aber diese Lösungen heiss zu einander gemischt, so bleibt das Erscheinen der blauen Farbe ganz aus, und es ist der Präcipitat sogleich rosenroth. Der rosenrothe Körper behält seine Farben, wenn er einmal entstanden ist, constant bei, so dass er bei Zutritt der Luft getrocknet und ausgewaschen werden kann.

Kohlens. Kali bringt in der Kälte einen bläulichen, aber in der Wärme ebenfalls einen rosenrothen Niederschlag hervor, wiewohl seine Farbe nicht so rein ist wie bei kaustischem Kali.

Beide Körper waren vollkommen frei von dem Fällungsmittel, so wie von der Säure, an die sie früher gebunden waren. Der mit kaustischem Kali erhaltene Niederschlag war so wenig empfindlich gegen den Einfluss der Luft, dass er wochenlang in Wasser suspendirt hingesetzt, auch in Flaschen mit Sauerstoff geschüttelt werden konnte, ohne dass seine Farbe alterirt wurde; blos bei dem Uebergang aus dem feuchten in den trocknen Zustand findet auf der Oberfläche ein zarter Anflug einer braunen Färbung statt. Von Ammoniak wird er nicht aufgenommen, und kann damit geschüttelt und gekocht werden, ohne im geringsten die Flüssigkeit zu färben oder sich selbst zu verändern.

Wird dem Ammoniak eins seiner Salze zugesetzt, so vermindert

Digitized by Google

sich der rosenrothe Körper und es entsteht eine braune Lösung, beim Abschluss der Luft wird der Vorgang unterbrochen, ist aber Luftzutritt und Lösungsmittel genug vorhanden, so entsteht eine vollständige Solution.

Dass das Cobaltoxydul jedoch sich auch in Ammoniak lösen könne, geht aus der Methode, es von Nickel zu scheiden, von PHILLIPS hervor und lässt sich aus folgenden Versuchen ersehen. Wird Cobaltchlorür und Salmiak gelöst und durch Kali gefällt, so entsteht in dem Falle, dass Salmiak in hinreichender Menge vorhanden ist, blos ein geringer brauner Präcipitat, der, wenn das Wasser vollkommen luftfrei war, nicht erscheint; fehlt es an Salmiak, so ist der Niederschlag blau; ist das Kali in solcher Menge vorhanden, dass aller Salmiak zersetzt wird, so bleibt die Lösung roth, ist unzersetzter Salmiak vorhanden, so wird sie braun. Es ist also bei der Methode von PHILLIPS durchaus luftfreies Wasser und ein Ueberschuss von Kali nöthig, aber wenn die Zersetzung vor sich gegangen, eine fernere Verhinderung des Luftzutritts überflüssig, denn nachdem die Lösung 8 Tage an der Luft gestanden, hatte sie sich äusserlich nicht verändert, und gab mit Säuren und Kaliumcyanür einen rein grünen Niederschlag.

Das Cobaltoxydul verbindet sich also sehr fest mit W., kann sich aber dann weder mit Ammoniak noch mit Sauerstoff, ohne Mitwirkung anderer Verwandtschaftskräfte verbinden, während es im freien Zustande Sauerstoff aufnimmt und in Ammoniak löslich ist; an Ammoniak gebunden oxydirt es sich nur dann höher, wenn eine gegenwärtige S. die Bildung eines Doppelsalzes gestattet. Hierdurch ist alles, bis auf den unten näher zu erörternden, bei der Behandlung mit Kali auftretenden blauen und grünen Körper erklärt.

Zusammensetzung des Oxydulhydrats:

	Versuch 1.	Versuch 2.	Rechnung	Atome	
Oxydul	80,144	80,685	80,656	1	
Wasser	19,494	19,133	19,344	1	$\dot{Co}\,\dot{H}$
	99,638	99,818	100,000		

Das W. wurde durch Glühen ausgetrieben und mittelst Chlorcalcium direct bestimmt. Eben so wurde bei folgenden Analysen verfahren nur noch ausserdem die Kohlensäure im Gasometer aufgefangen. Der Niederschlag, den kohlens. Kali in der Siedhitze giebt und der dem Kaliniederschlage sehr ähnlich ist, ist ein basisch kohlensaures wasserhaltiges Salz von ganz eigenthümlicher Zusammensetzung. SETTERBORG untersuchte früher den mit doppelkohlens. Kali erhaltenen, welcher eben so zusammengesetzt ist, nämlich:

Digitized by Google

	Gefunden	Setterberg	Berechnet	Atome
Oxydul	70,112	70,41	70,046	5
Kohlens.	16,123	16,23	16,515	2
Wasser	13,510	13,36	13,439	4
	99,755	100,00	100,000	

Doppelkohlensaures Kali giebt einen schwerlöslichen, krystallinischen, rosenrothen Niederschlag, der Kali enthält, sich aber in der Siedhitze in obiges basisches Salz verwandelt.

2) Der blaue, grüne und gelbe Körper. Der bei der Behandlung der Cobaltsalze mit Aetzkali in der Kälte sich vorübergehend zeigende blaue Niederschlag erscheint mit Ammoniak noch deutlicher, und zwar am besten aus dem salpeters. Salze, weil hier, da sich kein Doppelsalz bildet, die Base vollständig gefällt wird. Fällt man nun die Lösung des salpeters. Cobaltoxyduls mit überschüssigem Ammoniak, so entsteht ein blauer Niederschlag, welcher bald anfängt, in das Grüne überzugehen, und wenn er eine grasgrüne Farbe erlangt hat, sich nicht ferner verändert, aber beständig sich vermindert, weil er von dem Ammoniak der überstehenden Flüssigkeit aufgenommen wird. War das angewandte Cobaltnitrat neutral, so wird der Niederschlag durch die fortwährende Einwirkung der in der Flüssigkeit enthaltenen Bestandtheile nur theilweise aufgenommen, aber der zurückbleibende grüngefärbte Theil kann mehrere Wochen in dieser Flüssigkeit stehen, ohne eine Farbenveränderung zu erleiden. Wird er gesammelt und ausgewaschen, so nehmen die obern Schichten bei Luftzutritt sehr schnell eine gelbe Farbe an, und nur durch wiederholtes Schütteln mit ausgekochtem Wasser und schnelles Pressen zwischen Papier kann er ohne sich gelb zu färben getrocknet werden.

Wird die Auflösung des salpeters. Cobaltoxyduls durch Kochen von Luft befreit, bevor ihr das Ammoniak zugesetzt wird, und alsdann sorgfältig verstopft, so hält sich der blaue Niederschlag ganz unverändert, fängt aber von der geringsten Menge zutretender Luft an, seine Farbe in das Grüne umzuändern. Seine Empfindlichkeit ist so gross, dass bei allen Bemühungen denselben zu sammeln, es nie gelang, ihn nur einigermassen blau zu erhalten. Findet die Einwirkung des Ammoniaks auf das luftfreie salpeters. Cobalt in der Wärme und bei Ausschluss der Luft statt, so geht nach einigen Stunden das schöne Blau in ein eben so reines Rosenroth über.

Da sich der blaue Körper nicht sammeln liess, so wurde der grüne zuvörderst untersucht. Er stellte nach dem Trocknen ein grasgrünes, nicht hygroskopisches, beim Erhitzen Wasser gebendes und dunkel werdendes Pulver dar, welches bei Behandlung mit Salpeter- oder Essig-

Digitized by Google

braune, sich erst bei Erhitzung lösende Flocken ausschied, durch Kochen mit Aetzkali sich ohne Ammoniakentwicklung braun färbte, mit Kleesäure rosenrothes Oxydulsalz und nur eine Spur grüner Flüssigkeit (von kleesaurem Oxyduloxyd) gab. Beim Glühen gab das Pulver so viel Gas, dass diess unmöglich von dem geringen Sauerstoffüberschusse herrühren konnte; die matte Oberfläche des Quecksilbers verrieth Salpeters., welche auch nachher durch Kochen mit Aetzkali, Behandeln mit Essigs. und Abdampfen durch die Salpeterbildung direct nachgewiesen wurde. Vergleichende Versuche mit phosphors. und schwefels. Cobaltoxydul ergaben, dass auch die hier mit Aetzammoniak erhaltenen, blauen, sich grünenden Niederschläge durch Auswaschen nicht von aller S. befreit werden können. Die blauen Körper sind also basische Salze, die grünen ebenfalls nur zum Theil höher oxydirt. Den Sauerstoffüberschuss des letztern bestimmt der Verf. durch Klees., welche er mit dem grünen Körper in einem Glaskölbchen nach vorgängiger Befeuchtung erhitzte, bis alles in rosenrothes Oxulat verwandelt und keine Gasentwicklung mehr bemerkbar war. Er erhielt nur 0,513 — 0,502 p. C. zu wenig, um eine eigene Oxydationsstufe anzunehmen.

Analyse des grünen Körpers (bas. salpeters. Cobaltoxydul). Glühen im Platintiegel bis alles durch die Salpeters. entstandene Oxyd zu Oxydul reducirt war. Binden der Salpeters. an Aetzbaryt, Entfernen des Barytüberschusses durch Kohlens., Fällen durch Schwefels. Wasser aus dem Verluste bestimmt. Resultate:

	Versuch 1.	Versuch 2.	Rechnung	Atome	
Kobaltoxydul	69,415	69,178	69,422	6	
Salpetersäure	16,500	16,582	16,703	1	
Wasser	14,085	14,240	13,875	5	$\dot{Co}\ddot{N}+5\dot{Co}\dot{H}$.

Analyse des blauen Körpers (bas. oxals. Cobaltoxydul). Da dieser, aus salpeters. Kobalt erhalten, nicht ohne Veränderung trocken erhalten werden konnte, so stellte sich der Verf. einen blauen Körper von grösserer Dauer aus dem oxals. Cobaltoxydul mit Aetzkali dar, indem er das feinzertheilte in W. suspendirte Salz mit verdünnter Kalilauge schüttelte; der entstehende blaue Körper wurde bei gelinder Erwärmung plötzlich roth. Man muss also ausgekochtes, und völlig wieder erkaltetes W. nehmen, wenn die Darstellung gelingen soll. Der Niederschlag wurde mehrmals mit ausgekochtem W. geschüttelt, dieses abgegossen, zwischen Löschpapier gepresst. Die erhaltene blaue Masse wurde beim Trocknen unter der Luftpumpe doch etwas blaugrün. Sie enthielt kein Kali mehr, aber viel Kleesäure. Da sie beim Glühen in

Digitized by Google

Metall, Oxydul, Kohlens. und W. zerfallen muss, so gab diess das bequemste Mittel zur Analyse an die Hand. Resultate:

	Versuch 1.	Versuch 2.	Rechnung	Atome	
Cobaltoxydul	67,632	67,469	67,487	3	
Kleesäure	22,125	22,024	21,723	1	
Wasser	10,243	10,507	10,790	2	$\dot{Co}\,\ddot{C} + 2\,\dot{Co}\,\dot{H}$

Des gelben Körpers. Erzeugung aus dem Grünen hängt von der Luft ab. Man suspendirte letztern in W. und setzte ihn an die Luft; die Farbenveränderung ging langsam von oben nach unten fort; erst nach einigen Wochen war die Färbung gleichmässig; die roth gewordene Flüssigkeit verhält sich als eine verdünnte Lösung von salpetersaurem Cobalt. Der gelbe Körper veränderte sich beim Trocknen nicht und hielt etwas Salpeters. mit der grössten Hartnäckigkeit zurück. Durch kalte Kalilauge wurde er nicht verändert, durch heisse braun gefärbt. Das relative Verhältniss des Oxyduls und des hinzugetretenen Sauerstoffs wurde durch Klees. wie oben bestimmt. Das Resultat entsprach, wenn keine Salpeters. mehr vorhanden wäre, 97,762 p. C. Oxydul und 2,238 Sauerstoff. Nähme man eine Verbindung von 1 Oxyd und 6 Oxydul an, so würde man durch Rechnung nur 83,966 *p.* C. Oxydul erhalten. Vielleicht wird eine solche Verbindung gebildet und der Ueberschuss von Oxydul ist an Salpeters. gebunden.

Im Allgemeinen ist also die Neigung des Cobaltoxyduls zur Bildung basischer Salze von himmelblauer Farbe hieraus klar, so wie ihre Bedingung durch die Affinität der gegenwärtigen Basen und den Temperaturgrad. So entsteht mit Kali und salpeter-, salz- oder schwefels. Cobalt sogleich das basische Salz, welches sich bei gewöhnlicher Temperatur langsam genug zersetzt, um wahrgenommen zu werden. Dem klees. Cobalt vermag dagegen das Kali anfangs nur $\frac{2}{3}$ der Säure zu entziehen, nur bei Erhitzung auch das letzte Drittheil. Das schwächere Ammoniak verhält sich auch gegen die leichter zersetzbaren Cobaltsalze wie Kali im letztern Falle. Die basischen Salze oxydiren sich an der Luft höher (während sich das reine Hydrat unverändert erhält); jedoch ist es des beständigen Farbenwechsels wegen nicht wahrscheinlich, dass der grüne Körper ein bestimmtes intermediäres Oxyd enthalte. Eher der gelbe; letzteres wird auch einigermassen dadurch unterstützt, dass Mosander von dem dem Cobalt so analogen Eisen ein gleich zusammengesetztes Oxyduloxyd, freilich auf trocknem Wege, erhalten hat.

3) Oxyduloxyde. Es wurde versucht, das besprochene Oxydoxydul auf trocknem Wege durch Erhitzung des Metalls darzustellen.

Digitized by Google

Da einige Proben bei der Analyse für jene Formel zu viel, für eine Verbindung aus gleichen Theilen zu wenig Sauerstoff gaben, wurden folgende Versuche über die Vollständigkeit der Verbrennung angestellt:

a) Feinstes Pulver von Cobaltoxydhydrat ward im offnen Platinschälchen erhitzt, das erhaltene zarte sammtschwarze Pulver unter Umrühren so lange roth geglüht, bis es nicht mehr an Gewicht verlor.

b) Cobaltoxydul ward in einem tarirten Glaskügelchen bei gelindester Wärme durch Wasserstoff reducirt, nach völligem Erkalten gewogen, in derselben Kugel unter einem Strome atmosphärischer Luft verbrannt und wieder gewogen.

c) Das aus dem Hydrat erhaltene Oxyd ward durch Wasserstoffgas reducirt und das Wasser gewogen. Resultate:

	a.	*b.*	*c.*	Berechnet	Atome	
Sauerstoff	23,766	24,297	24,112	24,023	7	
Cobalt	76,133	75,702	75,625	75,977	6	$4\dot{C}o + \ddot{C}o$.
	99,899	99,999	99,737	100,000		

Durch schwaches Rothglühen des Oxyds aus seinem Hydrate bei noch geringerer Hitze erhält man einen sehr ähnlichen (schon von Hess beschriebenen) Körper von folgender Zusammensetzung (nach der Analyse durch Wasserstoffgas):

	1.	2.	Berechnet	Atome	
Cobalt	73,058	73,333	73,457	3	
Sauerstoff	26,307	26,507	26,543	4	$\dot{C}o\ \ddot{C}o$.
	99,365	99,840	100,000		

Kleesaures Cobaltoxyduloxyd. Letztere Oxydationsstufe giebt mit Kleesäure ein sehr interessantes Salz. Der Verfasser hatte bemerkt, dass der mit chlorigs. Alkalien in den Lösungen der Kobaltsalze erhaltene Niederschlag mit Kleesäure eine grüne Lösung giebt. Er übergoss nun eine Portion feuchten Oxydhydrats mit einer concentr. Lösung von Klees.; schon in der Kälte entstand unter lebhafter Entwicklung von Kohlensäure eine stark grüne Flüssigkeit und ein rosenrother Bodensatz. Die abfiltrirte Flüssigkeit entwickelte beim Kochen ebenfalls Kohlens. und entfärbte sich unter Absatz desselben Pulvers. Nie gelang die Auflösung des Oxydhydrats ohne allen Absatz kleesauren Salzes, noch am besten, wenn man die Klees. kalt hielt und in grossem Uebermaass anwendete. Aus der unverhältnissmässigen Menge entwickelter Kohlens. liess sich schliessen, dass schon die grüne Flüssigkeit zum Theil Oxydul enthalten müsse, wahrscheinlich desshalb, weil die Reaction Wärme genug erzeugt, um den neugebildeten, leicht zersetzbaren Körper zum Theil zu zersetzen. — Zu Bestimmung der Sauerstoffmenge der Base wurde eine conc. Lösung des Salzes durch Kochen

Digitized by Google

zersetzt und die Kohlens. in einem Gasmesser aufgefangen. Der Sauerstoff wurde aus der Kohlens. und dem klees. Oxydul, das Oxydoxydul aus dem Sauerstoff berechnet und so folgendes Resultat erhalten:

	Versuch	Rechnung	
1 At. Cobaltoxyduloxyd = $\dot{C}o\,\ddot{C}o$	45,384	45,201	
4 At. Kleesäure	54,612	54,799	$\dot{C}o\,\ddot{C} + \ddot{C}o\,C^3$
	99,996	100,000	

Schon bei einer Temp. unter 50°, auch am Lichte zersetzt sich dieses Salz; in letzterem Falle setzt sich das kleesaure Cobaltoxydul sehr langsam in kleinen Kryställchen ab. Durch Aussetzen der Lösung in dünnen Schichten unter den Exsiccator erhält man das Salz in dunkelgrünen, seidenglänzenden, in W. leichtlöslichen, nicht zerfliesslichen Nadeln; die Lösung ist schöner und intensiver grün, als Nickelsalze, dem mangans. Kali gleich kommend; Kalksalze vermögen die Kleesäure nicht zu entziehen; die Lösung wird gefällt: Von Aetzalkalien braun, von kohlens. Kali grün, an der Luft braun werdend, von Aetzammoniak nur im conc. Zustande braun, im verd. gar nicht, von Kaliumeisencyanür blau, jedoch nur langsam und am besten, wenn sie sauer ist. Kohlens. Kalk und Baryt wirken nicht zersetzend, können also zur Entfernung der freien Klees. benutzt werden. Schwefelwasserstoff wirkt langsam ein; Cyankalium erzeugt einen weissen Niederschlag.

Das Salz bildet mit klees. Ammoniak und Kali leicht *lösliche*, in kleinen, unbestimmbaren Kryställchen auftretende Doppelsalze. Die Lösung des Kalidoppelsalzes muss, wegen ihrer Neigung zu Bildung eines basischen Oxyduldoppelsalzes und Kohlens., schneller als das einfache Salz zur Trockne gebracht werden. Dieses basische Oxyduldoppelsalz wurde erhalten, als man bei einem Versuche grössere Krystalle des grünen Kalidoppelsalzes zu erhalten, eine grosse Menge der grünen Lösung neben Schwefels. unter die Luftpumpe brachte. Es entwickelte sich langsam Kohlens. und die Flüssigkeit setzte rosenrothe, rhombische Krystalle ab, welche in W. unlöslich waren, beim Glühen vorübergehend blau wurden, kohlens. Kali und metallisches Cobalt hinterliessen. Dasselbe Salz bildet sich beim Kochen von klees. Cobalt mit klees. Kali. Klees. Nickel giebt unter gleichen Umständen ein hellgrünes, leichtlösliches, neutrales Doppelsalz. Vergleichungsweise wurde das Verhalten der Hyperoxyde des Nickels, Bleys und Mangans gegen Kleesäure untersucht. Die beiden ersten wurden stark angegriffen und schnell zu Oxyd reducirt. Das letztere löste sich leicht unter Entbindung von Kohlens., die Lösung fuhr aber fort, Kohlens. zu entbinden, setzte klees. Mangauoxydul ab und hielt nur so viel Mangan zurück, als der Löslichkeit des Oxydulsalzes entsprach.

Digitized by Google

Man kann das Verhalten der Klees. zum Kobalt zur Darstellung des reinen Cobalts benutzen, indem man das beliebige Cobalterz in irgend einer Säure löst, durch chlorigs. Natron fällt, den Niederschlag mit einer conc. Lösung von Klees. schüttelt und das Filtrat durch Kochen zersetzt.

4) Oxyd. Es war hauptsächlich zu untersuchen, in wiefern das bisher sogenannte Hyperoxyd eine salzähnliche Base sey, und ob etwa eine noch höhere, ein wahres Hyperoxyd darstellende Oxydationsstufe existire. Das letztere muss in Folge der Untersuchung verneint werden.

Schmilzt man salpeters. Cobaltoxydul, so scheiden sich bald schwarzgraue Körner unter Salpetergasentwicklung ab, bis das ganze eine feste stahlgraue Masse bildet, von der jedoch die Salpeters. äusserst schwer vollständig zu trennen ist. Man muss sie zu feinem Pulver zerreiben und in einem Porzellantiegel so lange glühen, bis keine rothen Dämpfe mehr entweichen und auch dann noch bleibt leicht eine leicht zu Täuschungen veranlassende Spur Salpeters. zurück. Das Oxyd wurde durch Glühen und durch Reduction mit Wasserstoff analysirt. Es bestand aus:

	1.	2.	Rechnung	
Cobalt	70,833	71,043	71,089	
Sauerstoff	29,000	29,101	28,901	also $= \ddot{C}o$.
	99,883	100,144	100,000	

Man leitete ferner durch in W. suspendirtes Oxydulhydrat Chlor, bis nichts mehr aufgenommen wurde, sammelte den Niederschlag und trocknete ihn; man fällte ferner eine salpeters. Cobaltlösung mit chlorigs. Natron, welches mit Aetzkali versetzt war. Beide Niederschläge gaben nach dem Trocknen einen schwarzen Körper von muschlichem Bruche, der beim Reiben ein dunkelbraunes Pulver giebt. Der Zusatz von freiem Alkali bei der Fällung durch chlorigs. Natron ist nöthig, weil etwas Cobalt als salpeters. Oxyd gelöst bleibt. Diesen Körper, fährt der Verf. fort, hielt Dingler für ein cobaltsaures Salz, was nicht der Fall seyn kann, da er ohne Gasentwickelung von kaustischen Alkalien, welche Cobaltoxyd niederschlagen, zerlegt wird. Es ist bekannt, dass die Präcipitate, die durch chlorigs. Alkalien in Nickel- und Cobaltlösungen erhalten werden, das überschüssige chlorigs. Natron fortwährend zerlegen. Diese Kraft ist so stark bei ihnen, dass der Verf. wenige Grane eine ganze Flasche chlorigs. Natron zersetzen sah. Das entwickelte Gas ist jedoch nicht blos Sauerstoff, sondern enthält viel Chlor; es muss demnach das chlorigs. Natron nicht blos in Sauerstoff und Chlornatrium, sondern auch in Natron, Chlor und Sauerstoff zerfallen.

Das Cobaltoxydhydrat lässt sich schwer auswaschen, durch Auf-

Digitized by Google

kochen wird diesem Uebelstande begegnet. Von der Analyse wird weiter unten die Rede seyn.

Eigenschaften des Cobaltoxyds. Durch Aetzammoniak wird es an sich gar nicht verändert, weder durch Schütteln, noch durch Erwärmung und unterscheidet sich dadurch von Nickelhyperoxyd, welches mit Ammon. geschüttelt sich schnell unter Entwickelung von Stickgas zu einer blauen Flüssigkeit auflöst. Noch abweichender von dem des Nikkels ist sein Verhalten gegen klees. Ammoniak; wird nämlich eine gesättigte Auflösung des letzteren mit feuchtem Cobaltoxydhydrat erwärmt, so wird es unter Ammoniakentwickelung zu einer grünen Flüssigkeit aufgenommen, weil das Ammoniak hier, wo die starke Verwandtschaft des Oxyduloxyds auf die Kleesäure mit wirkt, das Cobaltoxyd bis zu diesem Punkte zu reduciren vermag, und das entstandene Oxyduloxyd noch einen Theil des Ammoniaks austreibt.

Von den Säuren kann sich nur ein Theil mit dem Oxyde verbinden, ohne es zum Oxydul zu reduciren. Citronensäure, Traubensäure und Weinsäure lösen es leicht auf, reduciren dasselbe aber so vollkommen, dass kaustische Alkalien sie rein blau (bei der Weins. ausgenommen, wobei gar keine Fällung stattfindet) und Cyaneisenkalium sie grün füllt. Beide Proben sind äusserst empfindlich für die Gegenwart von Oxyd, welches sogleich die Farben des blauen und grünen Niederschlags alterirt. Die Traubensäure giebt ein ziemlich schwerlösliches Salz mit dem Cobaltoxydul von blassrother Farbe, aus Körnern von zusammengehäuften Kryställchen bestehend, und unterscheidet sich dadurch von der Weinsäure. Schwefelsäure, Salpetersäure und Phosphorsäure verbinden sich mit dem Oxyde, sind jedoch sehr leicht durch Licht und Wärme zersetzbar, so dass mit ihnen nie ein oxydulfreies Salz erhalten werden kann.

Die Gegenwart des Oxyds in einer Cobaltlösung wird durch die dunklere Farbe derselben und die braunen Niederschläge, welche durch kohlens. Erden und kaustische Alkalien erhalten werden, bewiesen. Die Salzsäure nimmt, wenn keine Erwärmung dabei stattfindet, langsam das Oxyd auf, zersetzt sich jedoch bei höherer Temperatur in Chlor und Chlorür. Auf trocknem Wege lässt sich das Chlorid nicht erzeugen, es wurde metallisches Cobalt in überschüssigem Chlorgase verbrannt, ohne dass etwas anderes, als das Chlorür erhalten wurde.

Die characteristischsten Eigenschaften hat das essigs. Cobaltoxyd, die Essigsäure löst das feuchte Hydrat langsam, aber vollständig auf, und giebt eine ganz intensiv braungefärbte Lösung, welche im höchst verdünnten Zustande gelb erscheint. Wenige Tropfen reichen hin, eine Flasche Wasser weingelb zu färben. Das essigs. Cobaltoxyd verträgt

Digitized by Google

Siedhitze ohne Desoxydation. Sehr wenig Mangan zerstört die Löslichkeit des Cobaltoxyds in Essigsäure. Von kaustischen und kohlens. fixen Alkalien wird das essigs. Cobaltoxyd braun gefällt, eben so von kohlens. Ammoniak. Das kaustische Ammoniak fällt es ebenfalls braun, aber nicht vollständig; von Schwefelwasserstoff und Ammoniumsulfohydrat wird es schwarz niedergeschlagen. Von neutralen kleesauren Salzen wird es augenblicklich nicht verändert, geht aber nach einigen Tagen in das Grüne über; mit Säuren, wie Salpeters., Schwefels., geht es langsam in die entsprechenden Oxydulsalze über. Von Jodnatrium wird seine Farbe in rothgelb umgeändert; von arseniks. und phosphors. Alkalien wird ein brauner, und von Kaliumeisencyanür ein dunkelrother Niederschlag erzeugt, wobei zu berücksichtigen ist, dass das Reagens nicht im Ueberschuss zugesetzt werden darf, denn der Präcipitat hat die Eigenschaft, an das Kaliumeisencyanür Cyan abzusetzen, es zu dem Cyanid zu erheben, und selbst durch Umwandlung in Cyanür eine grüne Farbe anzunehmen. Es fällt demnach das Kaliumeisencyanür die Oxydulsalze grün, die Oxyduloxydsalze blau und die Oxydsalze dunkelroth. Vergleichende Versuche mit dem entsprechenden Nickeloxyde angestellt, gaben kein ähnliches Resultat, indem dasselbe von allen Säuren, unter heftiger Einwirkung, sogleich zum Oxydulsalze reducirt wird, und es liesse sich auf das Verhalten beider Acetate eine analytische Methode zur Trennung des Cobalts vom Nickel gründen. Es wird nämlich das essigs. Cobaltoxyd von kohlens. Kalkerde ausgefällt, das essigs. Nickeloxyd aber nicht.

Analyse des Cobaltoxyds (und anderer Hyperoxyde) durch Kleesäure. Die Kleesäure behauptet nach den Erfahrungen des Verf. bei der Analyse aller Hyperoxyde einen entscheidenden Vorzug, und zwar theils weil sich der Beobachtungsfehler bei Anwendung der Klees. in der Sauerstoffbestimmung durch 4, in der Metallbestimmung durch 3 dividirt, theils weil die geringste Menge unzersetzten Hyperoxyds durch schwarze Pünktchen in dem hellgefärbten Oxalate kenntlich ist; ist noch etwas W. da, so wird diess hier nicht, wie bei Anwendung des Wasserstoffs, als Sauerstoff berechnet. Das kleesaure Cobaltoxydul eignet sich nach dem Verf. bei den meisten Cobaltbestimmungen noch besser, als das Metall. Es ist ausserordentlich wenig hygroskopisch; sein Wassergehalt wurde durch zwei Analysen mit Döbereiner übereinstimmend gefunden, nämlich:

	1.	2.	Rechnung	Atome
Cobaltoxydul		41,216	40,895	1
Kleesäure	40,084	39,103	39,489	1
Wasser	19,590	19,656	19,616	2
		99,975	100,000	

Digitized by Google

Zum Behuf der Analyse muss man die Hyperoxyde in das feinste Pulver verwandeln und sich dessen durch Sieben durch ein Stückchen Flor versichern. Man muss ferner ein Glaskölbchen von etwa $\frac{1}{4}$″ Durchmesser durch einen Kork mit dem Rohre des Gasmessers so verbinden, dass es schnell abgenommen und angesetzt werden kann, da die heftige Reaction ein schnelles Zusammenschmelzen erheischt, wenn kein Gas verloren gehen soll. — Die durch Chlor und chlorigs. Natron erhaltenen Oxyde boten ganz unerwartete Schwierigkeiten dar; beide gaben in mehrern Versuchen durch einfache Glühung einen Wassergehalt von über 20 p. C., eine Zahl, die gar kein einfaches Verhältniss giebt. Der Fehler dieses Resultats liegt darin, dass das Kobaltoxydhydrat seinen Sauerstoff eher als den Rest des W. verliert, und letzterer nur durch anhaltendes Rothglühen entfernt werden kann; ferner dass man auf genanntem Wege kaum ein chlorfreies Oxyd zu erhalten vermag, wenn man es nicht vor dem Auswaschen und Trocknen mit starker Kalilauge kocht. Zwei Analysen (die eine durch Glühen, die andre durch Kleesäure), unter Beobachtung dieser Vorsichtsregeln angestellt, gaben folgende Zusammensetzung des Cobaltoxydhydrats:

	1.	2.	Rechnung	
Cobalt	53,975	53,689	53,655	
Sauerstoff	21,351	21,891	21,811	
Wasser	24,103	24,420	24,534	$= \ddot{Co}\,\dot{H}^3$.
	99,429	100,000	100,000	

Vergleichungsweise wurde auch das Nickelhyperoxydhydrat und das Manganhyperoxydhydrat analysirt.

Zusammensetzung des Nickelhyperoxydhydrats:

	Versuch	Rechnung	
Nickel	53,837	53,701	
Sauerstoff	22,031	21,790	
Wasser	24,133	24,509	$= \ddot{Ni}\,\dot{H}^3$.
	100,000	100,000	

Zusammensetzung des Manganhyperoxydhydrats. Der aus Manganoxydulsalzen durch chlorsigs. Natron erhaltene Niederschlag trocknet zu einer leicht zerreiblichen, nicht zusammenhängenden, rothbraunen Masse ein. Sein Sauerstoffgehalt wurde durch Kleesäure bestimmt = 15,934 p. C.; das Mangan bestimmte man, da sich klees. Manganoxydul nicht wiegen lässt, aus dem Oxyd. Der Wassergehalt wurde ganz anders gefunden, als Berthier in dem durch Behandlung des Oxyds mit Salpeters. erhaltenen Hyperoxydhydrat angiebt, nämlich noch einmal so gross:

Digitized by Google

	Versuch	Rechnung	
Manganhyperoxyd	90,489	90,651	
Wasser	9,400	9,349	$= \dot{M}n^2 \dot{H}$
	99,889	100,000	

5) Cobaltsäure. Ueber die Existenz dieser lässt sich der Verf. folgendermassen aus:

Gmelins Meinung über die Existenz derselben gründet sich auf die Messung des Sauerstoffs, welchen das Cobaltoxydul während seiner Auflösung in Ammoniak verschluckt. Der Verf. konnte jedoch auf besagtem Wege zu keinem überzeugenden Resultate gelangen, weil bei der Gewichtsbestimmung des Cobalts von einem seiner Salze ausgegangen werden musste, und der durch Ammoniak erhaltene Präcipitat trotz aller Bemühung sich nur theilweise auflöste. Das klees. Cobaltoxydul, welches auch ohne höhere Oxydation in Ammoniak auflöslich ist, würde ein Mittel abgegeben haben, die Sauerstoffmenge, welche verschluckt wird, zu messen, wenn nicht die grosse Menge Salmiakgeist, die zu seiner Lösung nothwendig ist, durch Ausstossen von Ammoniak das Resultat veränderte; bei einem angestellten Versuch trat eine Vermehrung statt einer Verminderung des Gasvolumens ein. Ausserdem scheint mir Folgendes gegen die Existenz der Cobaltsäure zu sprechen. Ihre Auflösungen werden durch keine Erd- und Metallsalze niedergeschlagen, was bei den übrigen Metallsäuren nicht der Fall ist; ferner löst sich, wenn ein neutrales Oxydulsalz mit Ammoniak gefällt wird, der Niederschlag nicht vollständig auf, was doch der Fall seyn könnte, wenn das Ammoniak sich allein als Base verhielte; sodann wird das Cobalt von kaustischem Kali mit brauner Farbe gefällt, was nicht seyn könnte, wenn sich das Cobalt als Säure verhielte. Nehmen wir an, dass die Fällung mit Kali desshalb entstehe, weil das cobaltsaure Ammoniak nur als ein Doppelsalz mit irgend einem Ammoniaksalze bestehen könne und dadurch in seine Bestandtheile zerfalle, dass das Kali die Existenz dieses Ammoniaksalzes aufhebe, so sind nur zwei Fälle möglich, entweder ist in dem braunen Niederschlag das Cobalt noch als Säure enthalten, oder es ist durch die reducirenden Eigenschaften des Ammoniaks auf eine niedrigere Oxydationsstufe gebracht worden. In diesem Falle wäre das Auftreten von gasförmigem Stickstoff durchaus nothwendig, wovon aber bei keinem dieser Salze nur eine Spur wahrzunehmen war. Der erhaltene Niederschlag wurde analysirt und verhielt sich als reines Oxydhydrat; demnach blieb noch die Frage zu beantworten, ob das Cobaltoxyd als negativer oder positiver Bestandtheil in die genannten Salze übergeht? Seine Fällung durch kaustisches Alkali spricht für das erste, Entstehungsweise der Salze aber, die an die Gegenwart von freiem Am-

Digitized by Google

moniak gebunden ist, ist der letzteren Meinung günstig. Ist das Cobaltoxyd als Base vorhanden, so müssen die Salze stark basisch seyn, was aus den Zersetzungsproducten derselben bei dem Glühen hervorgeht, es entwickelt sich nämlich viel freies Ammoniak, dabei sublimirt ein neutrales Ammoniaksalz, welches sich in die Säure des Doppelsalzes mit dem Cobalt getheilt, das als Oxydulsalz hinterbleibt. Genau ist jedoch die Frage blos durch eine quantitative Analyse zu entscheiden, welche von den Eigenschaften der in Rede stehenden Doppelsalze sehr erschwert wird, sie bilden nämlich sehr kleine, meist zerfliessliche Kryställchen, welche durch Auflösen in Wasser Oxyd absetzen, auch wenn sie wiederholt aufgelöst und zur Trockne gebracht werden.

Diese quantitative Analyse gab in zwei Versuchen:

	1.	2.
Metall	53,709	54,158
Sauerstoff	21,424	21,500
Wasser	24,867	24,342
	100,000	100,000

Also denselben Wassergehalt wie in der früher angegebenen Auflösung des Oxydhydrats, welchen der Verf, auch dieser Uebereinstimmung wegen für richtiger hält, als den von Hess angegebenen. Eine Reihe andrer Versuche, Cobalt zu erzeugen, gab nur negative Resultate. (*Ann. der Pharm. XIII. p.* 148—168, *p.* 253—265).

Ueber Kultur des Safrans im Chanat von Eichwald.

In Baku (41° N. Br.) wird derselbe auf den nächsten, die Stadt umgebenden Bergen in einem meist sehr losen Sandboden gebaut. Auch in den andern 35 Dörfern der Baku'schen Provinz ist der Safranbau nicht minder bedeutend und der Safran ausserordentlich gut, selbst den von Hamadin, dem alten Susa, um vieles übertreffend. Um Derbent wird nur wenig, zum Gebrauche der Einwohner, gebaut. In Baku aber giebt es selten ein Haus, das nicht ein grosses oder kleines Stück Ackerland mit dem Herbstsafran (*Crocus autumnalis*) bebaut. Die Blätter schiessen im März empor, nach Ostern verwelken sie schon wieder bei eintretender Hitze und werden dann abgerissen. Im September und Oktober fängt die Blüthezeit an, die Erndte geschieht dann Ende Oktobers oder Anfang Novembers. Nach dem Abpflücken und Einsammeln der Blüthen wird die Erde in den, nicht mehr als 12 Zoll breiten, Fusswegen der Beete mit einer Schaufel aufgestochen, so dass man fast die Wurzeln berührt. Doch bleibt der Safran in der Erde. Wiederholt man dieses Auflockern alle Jahre, so kann der Safran 5 bis

Digitized by Google

6 Jahre auf einer Stelle bleiben, ohne umgepflanzt zu werden. Später wird die Zwiebel weich und verfault. Pflanzt man ihn aber in jener Zeit um, so kann eine Zwiebel 20 bis 30, selbst 40 Jahre dienen.

Das Umpflanzen des Safrans geht nach Ostern vor sich, zur Zeit, wo die Blätter verwelken. Der Safran hat sich alsdann vermehrt und man findet stets immer 2 — 3, oder 4 — 5 Zwiebeln, die man dann einzeln verpflanzt. In trocknen und heissen Jahren ist die Erndte schlecht; bei starkem Regen nur kann man auf eine gute rechnen. Dieser persische Safran wird anders aufbewahrt als der türkische und andere Arten. Man macht nämlich aus den sorgfältig gesammelten Stigmaten, mit wenigem Wasser befeuchtet, etwa $\frac{3}{4}$ Fuss im Durchm. haltende, runde Kuchen, die kaum einige Linien dick sind. Sie werden alsdann zur Hälfte zusammengeklappt und so getrocknet versandt. Gewöhnlich bilden 2 solcher Kuchen ein Pfund Safran.

Aus einem Batman (15 Pfund) Blüthen erhält man etwa 30 Solotnik (10 Loth) des besten Safrans, indem man nur die Narben (*Stigmata trifida*) nimmt; aber ein ganzes Pfund gewöhnlichen Safrans, zu dem man alsdann die noch nicht ganz entwickelten Staubwege mischt. Von jenem kostet das Pfund 10 Rubel K. M., von diesem 4 Rubel. Der reinste und theuerste wird selten in den Handel gebracht. Er giebt eine sehr reine gelbe Farbe und wird besonders zum Färben der Seide verwandt. Während des Einsammelns kann man diesen schönen S. zu 8 Rubel kaufen. In Astrachan kostet er 30 Rubel M. Man baut in Baku jährlich an 3000 Pud (jedes zu 100 Rub. Silb.) und verführt ihn meist nach Persien und von da selbst nach Indien. In Persien braucht man ihn fast zu jeder Speise, besonders zum Pilaw, der nie ohne denselben gegessen wird. Auch gegen Krankheiten wird er angewandt. Nach Russland kommen nur etwa 30 Pud.

Von den Persern wurde er 1825 stark verfälscht und zwar durch die dünnen unreifen Staubwege. Man verkaufte 1825 so verfälschten S. das Pfund zu 4 Rubel K. M. Der Commandant befahl desshalb, künftig entweder lauter guten Safran zu sammeln, oder den gewöhnlichen mit mehr Sorgfalt auszusuchen. Zur Chans-Zeit musste der Verfälscher 100 — 200 Rubel zahlen, ausserdem wurde ihm sein Safran in's Gesicht geschmiert und sein Bart abgeschoren. (Eichwald *Reise auf d. caspischen Meere und in dem Caucasus. Bd. I. p.* 242).

Digitized by Google

Kleinere Mittheilungen.

Die langen Buktublätter stammen nach Wahlenberg nicht von *Diosma serratifolia* ab, sondern von *Empleurum serrulatum*. Es ergab sich diess aus den aufgefundenen Kapseln. (*Archiv der Pharm. XIV.* 1. *p.* 111).

Afrikanischer Salep. Nach Lindsay giebt denselben *Orchis bicornis L.* (*Satyr. cucullatum Thb.*), welche am Kap in sandigen, im Frühjahr überschwemmten Orten vorkömmt. Die Einwohner nennen sie *Roode Trewe*. Die Knollen, welche eine besonders gute Salepsorte liefern, sind ungetheilt, länglich und mit Haaren besetzt. Durch letzteres Kennzeichen kann man diesen afrikanischen Salep leicht vom orientalischen unterscheiden. (*Ann. der Pharm. I.* 3. *p.* 314).

Conservation des destillirten Wassers. Die Bildung der bekannten grünen Materie im dest. Wasser wird nach der Erfahrung des Fürsten zu Salm-Hostmar durch einstündiges Kochen des Wassers oder durch Aufbewahrung desselben in Flaschen von gelbem Glase am besten verhindert. (Pogg. *Ann. XXXV. p.* 526).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

So eben ist erschienen:

Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte.

3s Heft mit 2 Kupfert.

Das bereits unter der Presse befindliche 4te Heft, mit welchem der 2te Band des Archivs beginnt, wird Ende September ausgegeben; die ersten drei Hefte sind in jeder Buchhandlung zur Ansicht zu erhalten. Der Preis eines vollständigen Jahrg. von 6 Heften mit 12 Kupfert. beträgt 6 Rthlr.

Nicolaische Buchhandlung in Berlin.

So eben ist bei Leopold Voss in Leipzig erschienen:

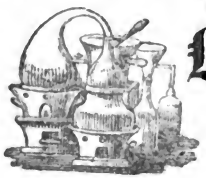
Berthier, P., Handbuch der metallurgisch-analytischen Chemie. Oder über die Eigenschaften, Zusammensetzungen und Probirmethoden der metallischen Substanzen und Brennmaterialien. Uebersetzt mit eigenen Erfahrungen und Zusätzen vermehrt von Carl Kersten. Erster Theil, mit 5 Kupfertafeln. gr. 8. Rthlr. 3. 12 Gr.

Der zweite und letzte Theil ist ebenfalls ziemlich vollendet und wird baldigst erscheinen.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



3. October 1835.

44.

INHALT. Xanthogensaure Salze und die Zusammensetzung der Xanthogensäure selbst von Zeise. — Specifische Wärme der in Wasser löslichen Salze von Rudberg. — Fieberrinden von Cuchero von Pöppig.

Kl. Mitth. Galläpfel vom Terpentinbaum. — Bereitung des Senföls von Hofmann. — Zersetzung des Schwefelarsens durch Silber von du Ménil. — Austrocknen narkotischer Extracte von Dems. — Titangehalt der hess. Tiegel von Wöhler.

Ueber die xanthogensauren Salze und die Zusammensetzung der Xanthogensäure selbst von Zeise.

Die vorliegenden Versuche wurden zwar zunächst in der Absicht angestellt, die Zusammensetzung der Xanthogensäure genauer zu ermitteln, da bei der frühern Analyse der Wasserstoff nicht direct bestimmt und durch einen Zusatz von Borsäure zu dem Kalisalze auch der Kohlenstoff unsicher geworden war. Da jedoch die Zusammensetzung der Säure aus den Salzen bestimmt wurde und über das Verhalten dieser selbst auch manche genauere Versuche angestellt sind, so fangen wir mit den Salzen an.

I. Xanthogensaure Salze.

1) Xanthogens. Kali. Darstellung: Durch Neutralisirung einer alkoholischen Kalilösung mit Schwefelkohlenstoff, oder durch allmähliges Hinzuthun einer angemessenen Menge Kalihydrat zu einer alkoholischen Auflösung des Schwefelkohlenstoffs. Bei letzterem Verfahren ist die Beimischung eines färbenden Stoffs am wenigsten zu fürchten. Das Eintrocknen geschah im Vacuo zuerst über Chlorcalcium, dann über Schwefelsäure. Das Salz bildet sich auch, obgleich langsam, wenn man einf. kohlens. Kali statt des Aetzkalis anwendet; dabei steigen einige Blasen auf, es scheint sich jedoch auch doppelkohlens. Kali zu bilden. Wenn man statt des wasserfreien Alkohols einen ganz alkoholfreien Aether anwendet, so scheint kein xanthogens. Salz zu entstehen.

Digitized by Google

Eigenschaften. Giebt bei der trocknen Destillation das sogenannte Xanthogenöl. Dieses ist ein Gemenge von Mercaptan und einem dem Thialäther sehr ähnlichen Körper, wahrscheinlich auch von Thialöl. Mit Schwefel destillirt giebt das Salz ein schweres, wie Thialöl riechendes Oel. Die conc. wässrige Lösung des Salzes giebt bei der Destillation nichts als Alkohol, Schwefelkohlenstoff und Schwefelwasserstoff. Endlich erhält man nach öfterer Erneuerung des W. nur noch W. und Schwefelwasserstoff. Der rothbraune Rückstand ist dann ein Gemenge von Schwefelkalium, Schwefelkohlenstoffkalium, kohlens. und unterschwefligs. Kali. Die Bildung von Alkohol und Schwefelkohlenstoff kündigt sich sogleich bei diesem Processe dadurch an, dass die Lösung alkalisch reagirt und gelbbraun wird. Die Lösung des xanth. Kali in wasserfr. Alkohol lässt sich ohne Zersetzung eintrocknen, selbst wenn man die Flüssigkeit fast in stetem Kochen erhält. Wassergehalt, selbst nur 8 — 10 p. C. dagegen erzeugt bei der ersten Aufwallung alkalische Reaction und bei längerem Kochen bildet sich wenigstens auch ein in Alkohol schwerlösliches Salz (wahrscheinlich unterschwefligs. Kali). Setzt man der wässr. Lösung bei der Destillation hinlänglich Alkali (z. B. Kali- und Kalkhydrat untereinander) zu, so erhält man ausser Alkohol auch Mercaptan. Trockne schweflige S. wirkt auf trocknes xanth. Kali; es bildet sich unterschwefligs. Kali und das Destillat enthält ausser schwefliger S. und etwas Schwefelkohlenstoff noch andere complicirtere Producte. Die Einwirkung des trocknen Salzsäuregases ist bekannt; das Destillat ein Gemenge von Schwefelkohlenstoff, einem ätherartigen Körper und freier Salzsäure. Fluorsilicumgas erzeugt eine sehr verwickelte Reaction, es bildet sich dabei unter andern ein Gemenge von Fluorkalium und Fluorsiliciumkalium. — Sorgfältig geschmolzenes Kolophonium bewirkt bei gelinder Wärme eine einfache Zerlegung, man erhält einen Rückstand von Kolophonium und Kolophonkali. Das Destillat riecht eigenthümlich, etwas terpentinartig, enthält Schwefelkohlenstoff und einen andern flüchtigen Körper. Krystallisirtes, sorgfältig geschmolzenes Kopaivharz zeigte in einer Temp., wobei sich das Salz für sich zersetzt, keine deutliche Wirkung.

Zusammensetzung. Ueber die Analyse der xanthogens. Salze im Allgemeinen ist hier zu bemerken, dass sie fast alle durch blosses Stehen über Chlorcalcium in verd. Luft hinreichend ausgetrocknet werden können. Das Kalisalz verliert wenigstens im Destillirapparate durchaus nicht unter etwa 200°, dann aber wird es roth und giebt Xanthogenöl. Die zu analysirenden Salzmengen wurden jedoch stets auch noch über Schwefels. in verd. Luft gestellt und dann erst gewogen. Die Analyse selbst geschah bei allen Salzen, wo nichts besonderes

Digitized by Google

erwähnt ist, durch Verwandlung in Sulfate, welche durch Digestion mit anfangs schwächerer, dann stärkerer Salpeters., Eintrocknen und Glühen bewirkt wurde. Einigemal wurde in Rücksicht auf mögliche Verflüchtigung unzersetzter Xanthogens. etwas Schwefels. zugesetzt. Die Verwandlung geschah in demselben Platintiegel, in welchem das Salz zuletzt ausgetrocknet worden war, derselbe stand während der Digestion in einer weiten Platinschale, um allem Verluste durch Spritzen möglichst vorzubeugen. Das geglühte Sulphat wurde in einigen Fällen vor dem Wägen über Schwefels. abgekühlt. Schwefels., zur Zersetzung angewendet, erzeugt leicht eine Beimischung von Kohle. Auf diese Art fanden sich in dem xanth. Kali 29,368 Th. Kali. Bei einem synthetischen Versuche durch Sättigung einer alkoholischen Kalilösung von bestimmtem Gehalt mit Schwefelkohlenstoff ergaben sich 29,244 p. C. Kali (die frühere, 1825 angestellte Analyse durch Salzsäuregas gab 20,7 p.C.) Diess giebt, wenn man gleiche Mischungsgewichte Kali und S. annimmt, für die Xanthogens. ein Mischungsgew. = 1427,3. Nach der Formel $S_4\ C_6\ H_{10}\ O$ berechnet sich das Mischungsgew. auf 1425,679 und die Zusammensetzung des Kalisalzes

= Kali 29,268
Säure 70,732
100,000

2) Xanthogens. Natron. Darstellung: Durch Sättigung der alkoholischen Natronlösung mit Schwefelkohlenstoff, welche langsamer geschieht, als beim Kali. Nach Verdampfung des Alkohols über Chlorcalcium hatte sich theils eine farblose, unkrystallinische, theils eine gelbe, büschelförmige Masse gebildet. Man löste erstere wieder in Alkohol und trocknete völlig ein, letztere in W. und dampfte bis zur Krystallisation ab; der aus Nadeln bestehende Brei wurde zwischen Löschpapier ausgepresst und über Schwefels. getrocknet. Das erste Salz bezeichnet der Verf. mit α, das zweite mit β.

Eigenschaften. Von diesen ist nur die ausgezeichnete Krystallisationsfähigkeit des Salzes zu bemerken.

Zusammensetzung. α gab 21,605, β 21,468 Natron, im Mittel 21,536. Die Rechnung giebt:

Natron 21,518
Säure 78,482
100,000

3) Xanthogensaurer Baryt. Darstellung: Zu fein geriebenem wasserfr. Baryt wurde eine Lösung von Schwefelkohlenstoff in wasserfr. Alkohol gethan, die Mischung einige Stunden lang umgeschüttelt, filtrirt, und so geschwind als möglich ausgetrocknet. Man kann

Digitized by Google

auch geschmolzenes Barythydrat zu einer alkoholischen Schwefelkohlenstofflösung setzen. In beiden Fällen geschieht die Bildung dieses Salzes noch langsamer, als die des Natronsalzes.

Eigenschaften. Auf die erste Art dargestellt stellt er zuerst eine klebrige Masse dar, welche sich bei weiterer Austrocknung über Schwefels. unter der Luftpumpe unter häufiger Bildung grosser Blasen in einen völlig trocknen, harten, zu Pulver zerreiblichen Körper verwandelt. Setzt man der klebrigen Masse nur ganz wenig W. zu, so wird sie schnell fest und krystallinisch, und löst sich dann mit gelblicher Farbe in einer grössern Menge W. auf, die Lösung über Chlorcalcium oder Schwefels. verdampft, giebt wasserhelle, farblose, theils blättrige, theils sternförmige Krystalle. Die Krystalle scheinen nach einem Versuche 2 At. W. zu enthalten; für die klebrige Masse stimmt die Annahme von 1 At. Wasser am besten mit den Verhältnissen. — Der xanthogens. Baryt zersetzt sich sehr leicht, nicht nur schon bei Abdampfung einer wässrigen oder selbst alkoholischen Lösung in verd. Luft, bei Austrocknung des kryst. Salzes (wodurch die genaue Wasserbestimmung fast unmöglich wird, sondern selbst bei Aufbewahrung in verschlossenen Gefässen. Die Producte schienen im Allgemeinen dieselben zu seyn, wie beim Kalisalze. Bei der trocknen Destillation giebt es ein mercaptanhaltiges Destillat.

Zusammensetzung. Zum Behuf der Analyse wurde ein wasserfreies Salz ohne Zersetzung dadurch erhalten, dass man die alkoholische Lösung schlechthin über Schwefelsäure eintrocknen liess. Der Versuch gab 40,402 p. C. Baryt; die Rechnung giebt:

Baryt	40,1619
Säure	59,8381
	100,0000

4) Xanthogens. Kalk. Bildet sich ebenfalls durch Schütteln einer alkoholischen Schwefelkohlenstofflösung mit Kalkhydrat. Wird durch Eindampfung als gummihaltige Masse erhalten.

5) Xanthogens. Ammoniak. Theils durch Neutralisirung der S. mit kohlens. Ammoniak, theils durch Fällung der alkoholischen Lösung des Barytsalzes mit alkoholischem Salmiak, theils endlich durch Fällung einer wässrigen Lösung desselben Salzes mit schwefels. Ammoniak zu erhalten. Es kann jedoch auf die letztere Art nicht ohne Zersetzung fest erhalten werden; nur eine kleine Menge erhält sich unzersetzt und wird trocken und muss dann durch Aether von den Zersezungsprodukten befreit werden. Das auf die letztern Arten dargestellte Salz zersetzt sich beim Erhitzen und giebt unter andern Schwefelkohlenstoffammoniak; letzteres bildet sich auch durch Erhitzung eines Ge-

Digitized by Google

menges von xanthogens. Kali mit Salmiak. Diese Erfahrungen stimmen nicht mit den früher an dem durch Neutralisation der S. mit kohlens. Ammoniak dargestellten Ammoniaksalze beobachteten Erscheinungen überein.

6) Xanthogens. Bleyoxyd. Darstellung: Man versetzt xanthogens. Kali mit salpeters. Bley in Ueberschuss, fügt hierauf einen Ueberschuss des xanthogens. Kali zu, filtrirt und trocknet den Niederschlag. Nur so erlangt man nämlich einen nicht durch das Filter gehenden Niederschlag, wie der Fall ist, wenn man das xanthogens. Kali von Anfang an vorwalten lässt. Durch Fällung einer alkoholischen Lösung des Kalisalzes mit einer gleichen Lösung von essigs. Bley erhält man es in Gestalt einer krystallinischen Pflanzenwolle (wie sich der Verf. ausdrückt); doch ist auch hier ein Uebermass des Bleysalzes anzuwenden. Obgleich diess auf Bildung eines Doppelsalzes zu deuten scheint, so erhielt der Verf. doch durch Abdampfung einer Mischung beider Lösungen nur gewöhnliches xanthogens. Bley.

Eigenschaften. Schwefels. mit sehr wenig W. vermischt, kalt dazu gegossen, wirkt nur äusserst langsam auf das Salz (wodurch der Verf. früher zu Annahme gänzlicher Wirkungslosigkeit verleitet wurde). Conc. Schwefels. dagegen bewirkt schnell Ausscheidung von Xanthogensäure. Gegen trocknes Salzsäuregas verhält sich das Salz wie das Kalisalz; in einem Strome von Schwefelwasserstoffgas dagegen verändert es sich durchaus nicht; setzt man es dagegen in fein geriebenem Zustande längere Zeit der Einwirkung einer wässrigen oder alkoholischen Lösung von Schwefelwasserstoff aus, so schwärzt sich zwar endlich das Pulver, Ausscheidung von Xanthogens. ist aber nicht zu bemerken. Wässrige Lösungen von Schwefelbaryum oder von Schwefelwasserstoff-Kalium oder -Ammonium wirken lebhaft ein, fällen Schwefelbley und bilden entsprechende xanthogens. Salze. — Erhitzt man das Bleysalz mit einer wässr. oder alkoh. Kalilösung, so geht es bei gewisser Temper. zuletzt ins Schwarze über und man erhält, wenn man nicht zu viel und zu starke Kalilösung und nicht zu grosse und zu lange Hitze anwendete, eine Lösung von reinem xanthogens. Kali. Ist zu viel Kalilauge da, so erhält man erst eine Lösung von xanthogens. Bley, aus der sich bei fortgesetzter Erhitzung mehr von dem schwarzen Körper ausscheidet. Ein Theil des Pulvers, das mit Kaliüberschuss lange im Sieden erhalten worden war und meist Schwefelbley enthielt, zeigte bei Behandlung mit Essigs. ziemlich viel Bleyoxyd, wahrscheinlich an Kohlens. gebunden. — Mit blossem W. gekocht schwärzt sich das xanthogens. Bley sehr langsam. Wässrige oder alkoholische Ammoniaklösung wirkt im Wesentlichen wie Kalilösung.

Digitized by Google

Zusammensetzung. Dem Versuche nach 49,638 p. C. Bleyoxyd; der Rechnung nach:

Bleyoxyd	49,447
Säure	50,363
	100,000

7) **Xanthogensaures Kupferoxydul. Darstellung:** Geradezu mittelst wässriger Lösungen nicht möglich rein zu erhalten. Für die Analyse muss man daher die alkoholische Lösung des Kalisalzes durch alkoholische Kupferchloridlösung fällen; den Niederschlag erst mit Alkohol und dann mit W. auswaschen. Der Niederschlag ist im Ueberschuss von Kupferchlorid löslich. Wendet man dagegen wässrige Lösungen und das essigs. Kupfersalz an, so ist wie beim Bleysalze zu verfahren. Das aus wässrigen Lösungen erhaltene Salz zeichnet sich durch einen eigenthümlichen starken Geruch aus, der ihm sehr lange anhängt; dieser Geruch, so wie schwarzbraune Färbung, welche sich im Moment des Fällens zeigt, deuten auf eine bei der Bildung stattfindende Zersetzung; diese Zersetzung wird jedenfalls bewirkt durch den frei werdenden Sauerstoff des Kupferoxyds, denn, obgleich man das Salz mit Kupferoxydsalzen darstellt, so ergiebt die Analyse doch, dass es als Oxydulsalz zu betrachten ist (wenn man nämlich die andern xanthogens. Salze als Oxydsalze annimmt).

Eigenschaften. Wird von Schwefels. bei gewöhnlicher Temp. äusserst langsam angegriffen; bei gelinder Erwärmung mit sehr conc. S. zeigt es zuerst grünliche Färbung, welche aber bei Zusatz von W. der frühern gelben wieder Platz macht. Bei fortgesetzter, steigender Erhitzung findet völlige Zersetzung Statt, indem sich wahrscheinlich schwefels. Kupferoxydul bildet. — Conc. Salzs. wirkt in der Kälte ebenfalls langsam ein; bei Erwärmung bildet sich Kupferchlorür, und man bewirkt deutlich Entwicklung von Xanthogensäure. — Nur wenn das Salz ursprünglich nicht ganz frei von Schwefelkupfer gewesen oder durch lange Aufbewahrung damit verunreinigt worden ist, giebt es mit salpeters. oder essigs. Bley einen gewöhnlich röthlichbraunen Niederschlag.

Zusammensetzung. Das Salz wurde durch Salpetersäure zersetzt, wie die andern; das schwefels. Salz erhitzt, bis es einige Zeit lang starken Schwefelsäuredampf gegeben hatte, dann gelöst, und das Oxyd durch Kaliüberschuss aus der kochenden Flüssigkeit ausgefällt, gewaschen, getrocknet, mit etwas Salpeters. durchglüht. Man erhielt 42,14 Oxyd. Wäre das Salz ein Oxydsalz, so gäbe die Rechnung nur 25,799 Oxyd; ist es ein Oxydulsalz, so verlangt die Rechnung 38,824 Oxydul; 42,14 Oxyd sind aber = 38,0 Oxydul, daher also wohl ein Oxydulsalz von folgender Zusammensetzung nach der Rechnung:

Digitized by Google

Oxydul	38,824
Säure	61,176
	100,000

II. Zusammensetzung der Xanthogensäure. Wurde durch Analysen des Kali und des Bleysalzes bestimmt. Kohlenstoff und Wasserstoff auf die gewöhnliche Weise durch Verbrennung in Sauerstoffgas. Der Schwefel, nur aus dem Kalisalze, dagegen auf eine schon bei der Analyse des Mercaptans ausgeführte Weise, nämlich durch Mengung des Salzes mit kohlens. Natron und Kupferoxyd, Ueberschütten mit demselben Gemenge, Verbrennen, Auslaugen der Masse mit siedendem W. in Uebersättigen der filtrirten Flüssigkeit mit Salzsäure. Behandlung mit Salpeters. oder Königswasser, oder Schmelzen mit kohlens. Kali oder Natron und Salpeters oder chlors. Kali sind Bestimmungsmethoden des Schwefels, welche nach der Aussage des Verf. hier nicht ohne Verluste ausgeführt werden können. Die Resultate im Mittel aus allen Versuchen geben folgende Zusammensetzung:

	Versuch	Atome	Rechnung
S	56,411	4 = 804,060	56,440
C	31,930	6 = 458,622	32,169
H	4,508	10 = 62,397	4,377
O	7,151	1 = 100,000	7,014
	100,000	1425,679	100,000

III. Zersetzung der Xanthogensäure. Wenn man die durch Schwefelsäure oder Salzsäure aus einem ihrer Salze ausgeschiedene Säure einer erhöhten Temp. aussetzt, so verwandelt sie sich völlig in Alkohol und Schwefelkohlenstoff. Schon bei + 24° C. wird diese Zersetzung, welche mit Temperaturerhöhung verbunden ist, eingeleitet; sie findet auch bei Gegenwart von reinem W. statt, scheint dagegen durch Gegenwart einer andern S., namentlich Salz- und Schwefels. verzögert zu werden. — Der Verf. zersetzte xanthogens. Kali durch Salzsäure, entwässerte die Xanthogens. durch Chlorcalcium; durch Anwendung niedriger Temperaturen bei allen Operationen erhielt er die S. so farblos und wasserhell. Er brachte sie nun in einen langhalsigen, mit stark erkulteter Vorlage versehenen Kolben, wo die Zersetzung bei der Lufttemperatur von 24° C. bald von selbst anfing. Nach Aufhören der Selbsterwärmung wurde das Destillat weggenommen, die Destillation bei 50, dann bei 70, endlich bei 90° fortgesetzt; alle Destillate gesondert aufgehoben. Es war alles übergegangen, Luftentwicklung fand zu keiner Zeit Statt. Die erste Portion des Destillats war reiner Schwefelkohlenstoff, die zweite Schwefelkohlenstoff mit etwas Alkohol, die dritte viel Alkohol mit wenig Schwefelkohlenstoff, die vierte fast

Digitized by Google

reiner Alkohol. Keine Portion enthielt eine Spur von Xanthogensäure. Dasselbe Resultat erhielt der Verf., wenn er die S. durch Schwefels. abschied und mit Wasserzusatz destillirte. Zur blossen Beobachtung der Zersetzung reicht es hin, eine ganz conc. wässrige Lösung von xanthogens. Kali in eine an einem Ende zugeschmolzene Glasröhre zu bringen, starke Salzsäure im Ueberschuss und gleich darauf so viel W. zuzusetzen, dass sich die ausgeschiedene S. am Boden sammelt, die wäss. Flüssigkeit abzugiessen, die S. durch mehrmaliges Aufgiessen und Wegsaugen kalten W. zu reinigen und dann sofort zu erwärmen; man kann dann die Zersetzungsprodukte leicht sammeln.

IV. Eigentliche Zusammensetzung der Säure und ihrer Salze. Die Säure der Salze enthält nach der Analyse 2 Schwefelkohlenstoff + 1 Aether, denn $2\,CS_2 + C_4\,H_{10}\,O = S_4\,C_6\,H_{10}\,O$. Die freie Säure giebt aber bei der Zersetzung Alkohol statt Aether, muss also nothwendig wenigstens 1 At. W. bei der Zersetzung aufgenommen haben, so dass die freie Säure als $S_4\,C_6\,H_{10}\,O + H_2\,O$ zu betrachten ist. Dafür, dass der Alkohol nicht in der ausgeschiedenen S. präexistirt, scheint schon die Erwärmung bei der Zersetzung zu sprechen. — Eine weit schwierigere Frage ist die, wie eigentlich die xanthogens. Salze anzusehen sind, z. B. das Kalisalz, ob als $KO + S_4\,C_6\,H_{10}\,O$ oder als $(KO + CS_2) + (C_4\,H_1\,O + CS_2)$, oder ist hier das Metall als Schwefel- und Kohlenschwefel-Metall vorhanden oder ein selbstständiges Glied der Verbindung? Das Verhalten des Bleysalzes gegen Schwefelwasserstoffgas deutet darauf, dass das Metall nicht unmittelbar mit Sauerstoff verbunden sey. Da sich jedoch alle bisher bekannte Erscheinungen aus der Annahme einer Sauerstoffsäure und einer Sauerstoffbase erklären lassen und kein Umstand geradezu für eine andre Vorstellungsart spricht, so ist der Verf. dieser letztern Ansicht gefolgt. (Pogg. *Ann. XXXV. p.* 487 — 514).

Ueber die specifische Wärme der im Wasser löslichen Salze von Rudberg.

Der Verf. versuchte die bei Auflösung eines Salzes in W. in Betracht kommenden thermischen Elemente zu bestimmen, nämlich die specifische Wärme, die latente oder Schmelzungswärme, durch welche das Salz flüssig wird und die Lösungswärme, d. h. die Temperaturveränderung, welche bei der Lösung eines Salzes entsteht. Es hatte Wahrscheinlichkeit, dass der Vergleich der numerischen Werthe dieser beiden letzteren Wärmemengen zu einigen entscheidenden Resultaten führen werde. Denn erstlich würde, im Fall das Salz keine che-

Digitized by Google

mische Verbindung mit dem Wasser eingeht, der Vergleich zeigen, ob die bei Auflösung des Salzes in Wasser verschwindende Wärme gleich ist der Schmelzungswärme, oder, was wahrscheinlicher ist, von ihr abweicht. Im Fall das Salz sich chemisch mit dem Wasser verbindet, würde der Vergleich zeigen, ob das chemisch gebundene Wasser in der Veränderung mit dem Salze Einen festen Körper ausmacht, oder, mit andern Worten, eine Verbindung ausmacht, welche als solche vom Wasser aufgelöst wird. Im letzten Fall sind zwei Versuche erforderlich, einer mit wasserfreiem Salze unter Beobachtung der entbundenen Wärme, und ein zweiter mit wasserhaltigem krystallisirten Salze unter Beobachtung der absorbirten Wärme. Bei dem Versuche, die Wärme zu ermitteln, welche bei Auflösungen entbunden oder gebunden wird, kann man zugleich die specifische Wärme des Salzes bestimmen. Zu diesem Zweck bedient sich der Verf. folgender Methode.

Es sey M die Wassermasse, worin man ein Salz auflöst, T deren Temperatur, m, t, c respective die Masse, Temp. und spec. Wärme des Salzes, bei letzterer die des Wassers zur Einheit genommen, τ die Temperatur der Flüssigkeit nach vollendeter Auflösung, und λ die dabei gebundene oder entbundene Wärmemenge. Die letztere Grösse λ ist, der allgemeinen Annahme nach, zusammengesetzt aus: 1) der bei Auflösung des Salzes latent werdenden Wärme, 2) aus der durch Volumsveränderungen sich entwickelnden Wärme, und 3) aus der durch die chemische Verbindung erzeugten Wärme, falls das Salz eine solche Verbindung eingeht. Ohne hier in Erwägung zu ziehen, wie die eine oder andere dieser Grössen für sich gefunden werden könne, reicht die Bemerkung hin, dass die Summe derselben (positiv oder negativ) nothwendig erstens der Salzmasse proportional, und zweitens auch unveränderlich dieselbe ist, sobald das Verhältniss des Salzes zu dem Wasser nicht geändert wird. Wenn also zwei Versuche gemacht worden sind, bei denen diess Verhältniss constant, die Temp. des Salzes aber ungleich ist, — die Temp. des Wassers mag übrigens in beiden Versuchen entweder gleich seyn oder nicht — so hat man in dem ersten Fall:

$$M' (T' - \tau') + m' c (t' - \tau') = m' \lambda,$$

oder da $M' = \mu m'$:

$$\mu (T' - \tau') + c (t' - \tau') = \lambda,$$

und im letzteren Fall:

$$\mu (T'' - \tau') + c (t' - \tau'') = \lambda.$$

Eliminirt man λ aus diesen beiden Gleichungen, so erhält man den Werth von c oder der spec. Wärme des Salzes.

Digitized by Google

Folgende Resultate mögen hier als Probe der Resultate angeführt werden:

A. Auflösungen von Kochsalz.

Versuch.	Temperatur des			Gewicht des		Salz auf 100 Th. Wasser.
	Salzes.	Wassers	der Lösung	Wassers	Salzes.	
1	15°,29	1°,0	13°,95	76ᴳ,595	5ᴳ,955	7,775
	15 ,69	43 ,2	14 ,906	76 ,635	5 ,905	7,705
2	15 ,26	0 ,5	13 ,28	61 ,575	8 ,125	13,195
	15 ,06	43 ,6	14 ,07	64 ,700	8 ,400	12,983
3	15 ,914	0 ,5	13 ,047	80 ,540	25 ,540	31,711
	15 ,867	49 ,5	15 ,559	80 ,535	25 ,105	31,172
4	17 ,053	0 ,6	14 ,889	80 ,575	12 ,430	15,427
	17 ,267	45 ,3	16 ,296	80 ,570	12 ,385	15,372

Hieraus ergehen sich durch Rechnung folgende Werthe für c und λ.

Salz auf 100 Th. Wasser.	c.	λ.
7,740	0,1725	15,002
13,089	0,1744	12,776
15,400	0,1781	11,483
31,441	0,1732	6,867

Der Mittelwerth von c ist also $= 0{,}1743$. Der Werth von λ ist dagegen ganz veränderlich für das Kochsalz, und nimmt, merkwürdig genug, mit der Menge des Salzes ab*. Wenn die Lösung des Salzes nicht mehr als 4 Th. Salz auf 100 Th. Wasser enthält, ist der Werth von $\lambda = 16.8$. Beim Maximum des Salzgehalts scheint dessen Werth $= 3{,}4$ und beim Minimo $= 18{,}6$ zu seyn.

B. Auflösungen von schwefelsaurer Talkerde mit Krystallwasser.

Versuch.	Temperatur des			Gewicht des		Salz auf 100 Th. Wasser.
	Salzes.	Wassers	der Lösung	Wassers.	Salzes.	
1	15°,872	1°,80	13 ,08	60ᴳ,085	9ᴳ,900	16,476
	15 ,997	28 ,00	14 ,413	60 ,075	9 ,910	16,495
2	16 ,247	2 ,00	10 ,747	58 ,975	19 ,700	33,404
	16 ,180	29 ,00	13 ,080	59 ,000	19 ,705	33,398
3	16 ,538	2 ,25	8 ,705	58 ,040	29 ,305	50,491
	16 ,872	26 ,00	11 ,997	58 ,055	29 ,240	50,366

* Dieser Umstand kann davon herrühren, dass sich das Kochsalz wirklich mit Wasser verbindet, wiewohl diese Verbindungen bei gewöhnlicher Temper.

Digitized by Google

Diese Versuche geben:

Salz in 100 Th. Wasser.	c.	λ.
16,486	0,2954	13,615
33,400	0,2912	13,918
50,428	0,2852	13,672

Der Mittelwerth von c ist also $= 0{,}2906$ und λ ist hier eine constante Grösse. Hiebei ist keine Correction angebracht für die Wärme, welche das Gefäss, worin die Lösung geschieht, aufnimmt. Der absolute Werth von c weicht also etwas von der angegebenen Zahl ab; allein das Angeführte ist auch blos als ein Beispiel von der Methode anzusehen.

Wir wollen nun mit Vernachlässigung des Theils von λ, welcher aus der durch Volumsänderung bewirkten Wärmeveränderung besteht, die Bestimmung der beiden andern Theile von λ in Betracht ziehen.

Wir wollen dabei die in Wasser löslichen Körper in zwei Klassen theilen, in solche, welche chemisch gebundenes Wasser aufnehmen, und in solche, welche es nicht thun.

A. Salze, welche Wasser binden.

Bei diesen ist der Werth von λ der Unterschied zwischen der Wärme, welche bei Verbindung des Salzes mit einer Portion Wasser entbunden wird. Nennen wir also die erste dieser Wärmen L und die letztere l, und bedeutet m die Menge des Salzes, so wie μ die mit m sich verbindende Wassermenge, so hat man:

$$m\,\lambda = m\,L - (m + \mu)\,l,$$

oder wenn $\mu = \nu\,m$:

$$\lambda = L - (1 + \nu)\,l.$$

Den Zahlenwerth von λ erhält man durch zwei Versuche, bei denen man das wasserfreie Salz auflöst, und auf dieselbe Weise findet man den Werth von l, wenn man das wasserhaltige auflöst. Sobald diese beiden Werthe bekannt sind, findet man durch obige Gleichung den Werth von L, welche Grösse der Verf. die Verbindungswärme nennt. Eben so nennt Derselbe l oder die bei Auflösung absorbirt werdende Wärme die Lösungswärme, um sie von der Schmelzungswärme zu unterscheiden, nämlich der, welche beim Schmelzen eines Körpers latent wird, und welche sich auf dieselbe Weise bestimmen lässt, die der Verf. zur Bestimmung der latenten Wärme des geschmolzenen Zinns und Bleys angewandt hat.

der Luft nicht in starrer Form erhalten werden können. Fuchs hat eine solche entdeckt, die bei $-10°$ anschiesst.

Digitized by Google

Um diess deutlicher zu machen, fügte der Verf. einige Versuche mit wasserfreier schwefels. Talkerde hinzu:

Versuch.	Temperatur des Wassers.	Temperatur des Salzes.	Temperatur der Lösung.	Salz auf 100 Th. Wasser.
1	15°,205	39°,8	27°,330	8,065
	15 ,330	2 ,0	27 ,080	8,054
2	16 ,445	47 ,5	25 ,580	5,913
	16 ,480	0 ,4	25 ,372	5,931
3	15 ,330	35 ,25	19 ,455	2,748
	15 ,080	1 ,0	19 ,080	2,722

Durch Berechnung dieser Versuche findet man:

Salz auf 100 Th. Wasser.	c.	λ.
8,059	0,1185	148,852
5,922	0,0934	152,258
2,735	0,0916	148,657

Der Mittelwerth von c ist also $= 0{,}1011$ und der von $\lambda = 149{,}922$. Nach dem oben Angeführten ist $l = 13{,}735$. Wenn die schwefelsaure Talkerde sich mit 7 Atomen Wasser verbindet, wird $\nu = 1{,}0366$, woraus $L = 177{,}895$.

Das Endresultat ist also:

Specifische Wärme des wasserfreien Salzes	0,1011
„ „ „ wasserhaltigen Salzes	0,2906
Lösungswärme	13,735
Verbindungswärme	177,095

Die letztere Wärme, auf diese Weise in einer Zahl bestimmt, giebt, wenn der Verf. nicht irrt, einen klaren Begriff und vielleicht auch ein relatives Maass von der Intensität der Kraft, welche chemische Verbindungen hervorbringt, oder vielmehr ein Maass der Quantitäten von $-E$ und $+E$, die im Verbindungsaugenblick neutralisirt werden.

B. Salze, welche kein Wasser binden.

Bei diesen giebt λ unmittelbar die Lösungswärme. (Pogg. *Ann. XXV. p.* 474 — 480; *ein aus* Berzelius *Jahresbericht Nro.* 15 *entlehnter, vom Verf. selbst mitgetheilter Auszug einer ausführlichern Abhandlung*).

Die Fieberrinden von Cuchero von E. Poeppig.

Die Aufsuchung und der Handel mit Fieberrinde (*Cascarilla*) wurde, nächst dem Anbaue der Coca (*Erythroxylon Coca Lam.*), die Ursachen zur Colonisirung der wilden Berge von Chinchao und Cuchero. Erstere datirt sich ungefähr von dem Jahre 1785, obgleich die Loxarinden schon lange Zeit vorher verführt wurden. Einige Altspanier waren durch dieses Geschäft reich geworden. Ihre, kein Landeigenthum besitzenden, Nachfolger mussten schon Streifzüge in die wilden Wälder jenseits des Huallaga und in die feuchten und heissen Forsten der untern Missionen (*Chicoplaya*, *Pampa hermosa*) machen, um eine geringere, leicht zu erlangende Rinde aufzusuchen. Diese gewissenloseren Speculanten liessen sich gar manche Betrügerei und Verfälschung zu Schulden kommen, lieferten eine schlechte Waare und verdarben den Handel der eigentlichen Grundbesitzer der grossen Cinchonawälder von Cuchero, Pillao und Cassapi. Aus den nördlich von Huanuco gelegenen Provinzen kamen auch mancherlei Fieberrinden unter dem Namen ächter Huanucorinden in den Handel und so geschah es denn, dass man schon zeitig gegen diese in Europa mistrauisch wurde, oder sie für mittelgut erklärte. Der Reisende behauptet aber, dass sie nach den von ihm gesammelten und verglichenen Rinden zu den besten Sorten gehören.

Mit dem Ausbruche der Revolution fehlte es an Capital; die Unternehmer des Geschäfts wanderten aus, die Verbindung mit Cadiz blieb geraume Zeit unterbrochen, und die wenigen fremden Kaufleute Lima's noch nicht genau bekannt mit dem Rindenhandel, lehnten jeden grössern Einkauf ab. Die Waare in Huanuco häufte sich deshalb anfangs auf, es entstanden bedeutende Verluste und die alten und geübten Rindensammler (Cascarilleros) zerstreuten sich aus Mangel an Arbeit, so dass seit 1815 jenes Geschäft nicht mehr betrieben wurde. Die jetzigen Besitzer von Cassapi, Cuchero und Pampayaco haben mehrmals versucht, den Handel wieder herzustellen, da die Bäume nach 15jähriger Ruhe wieder sehr emporgewachsen sind, so dass sie glaubten, im ersten Jahre mit leichter Mühe 12,000 Arroben sammeln zu können; aber vergebens. Während des Kriegs hatte die Rinde der Yungas oder der gemässigten Bergwälder von La Paz und andern Orten in Bolivia über Arica einen Ausweg nach Europa gefunden. Jene Rinden werden fälschlich Calisaya genannt; es ist diess ein Wort ohne Bedeutung, das eigentlich Collisalla geschrieben werden sollte, von *Colla* Arzneimittel und *Salla*, felsiger Grund, indem die bolivischen Cinchonen, nach Art der niederperuanischen, am liebsten auf steinigen Bergen wachsen, wo sie eigentlich auch allein eine gute und kräftige Rinde erzeugen. Die

Digitized by Google

Kaufleute von Lima unterstützten den Calisayahandel kräftig, während sie Verbindungen mit Huanuco verweigerten. Alte Bürger von letzterer Stadt glauben, dass gegen 24,000 Arroben (zu 25 spanischen Pfunden) jährlich aus der ganzen Provinz in den besten Jahren ausgeführt worden seyen. Jetzt dürften kaum 50 Arroben in kleinen Partieen nach Lima gelangen. Man mengt sie dort mit geringern bolivischen Sorten, oder sie werden als Verbesserungsmittel unter die feinern Sorten der Truxillorinden geworfen, welche selten und sehr schlecht sind.

Das Aufsuchen der Fieberrinde geschah auf den grossen Haciendas regelmässig, indem man die Wälder in Schläge abtheilte. Die Arbeiter kehrten jedesmal nach den Wohnhäusern zurück und das ganze Geschäft wurde nur gelegentlich betrieben. Anders war das Verfahren der Speculanten ohne Grundbesitz. Sie schlossen einen Contract mit den Cascarilleros, welche meist Farbige waren. Diese erhielten einen Credit auf 60 — 100 Pesos, die besten Lebensmittel und Handwerkzeug vom Unternehmer. Mit gewöhnlichen Tagelöhnern (Peon) zog die Gesellschaft bewaffnet in wilde Gegenden, wo Niemand den Boden als Eigenthum in Anspruch nehmen konnte und suchte dort theils einzelne Stämme der Cinchonen, theils Gruppen (*manchas*) derselben auf, um sie der Rinde zu berauben. Noch nass wurde letztere in Bündel von 3 *Arroben* gepackt, und die Indier schafften diese Last ziemlich schnell in die ersten bewohnten Orte. Hier nahm sie der Unternehmer in Empfang, um das wichtige Geschäft des Trocknens zu besorgen, das in den schattigen Wäldern nicht möglich seyn würde. Hiervon hängt aber Alles ab, denn die leicht angeschimmelte Rinde verliert ihre Farbe und ist durch keine Kunst wieder im Ansehen zu verbessern. Der Cascarillero erhielt für jede Arrobe 2 Realen und konnte sonach leicht über 2 Pesos täglich durch Abstreichen verdienen. Die Fracht bis Huanuco einbegriffen kam dem Eigner die Arrobe guter Rinde höchstens 7 Pesos; dagegen sich der Preis in Lima stets zwischen 16 — 20 Pesos hielt.

Der Handel mit Huanucorinden würde sich zum Besten der Provinz sehr heben, wenn auf dauernde Versorgung der Märkte durch sie gerechnet werden könnte und man den gewissenlosen Verfälschungen durch kleine Sammler vorbeugen wollte. Die Kosten der Einsammlung sind übrigens durch Verminderung des Preises aller Handwerkzeuge und die Vermehrung der Arbeitsuchenden sehr gesunken. Bei einiger Vorsicht der Cascarilleros würden auch die Chinabäume nie ausgerottet werden, wenn man den Stamm, möglichst nahe der Wurzel, abhauen wollte, indem man dann des Nachwuchses gewiss seyn kann. In milden Gegenden sind, um die jungen Stämme von neuem fällen zu können, 6, in kältern 20 Jahre erforderlich. Um Loxa liess man den

Digitized by Google

Baum von seiner Rinde entblösst stehen und er wurde dann von Fäulniss und Insekten so zerstört, dass auch die Wurzel litt und zum Nachtriebe untauglich blieb.

Gegen den Gebrauch der Rinde hat der von dreitägigen Wechselfiebern so geplagte Peruaner grosse Vorurtheile und glaubt, dass nur der kalte Norden die Anwendung der Rinde erlaube. (Pöppig *Reise in Chile, Peru und auf dem Amazonenstrome. Bd. II. Leipz.* 1836. 4. *p.* 217 — 223).

Kleinere Mittheilungen.

Galläpfel vom Terpentinbaum. Auf *Pistacia Terebinthus L.* finden sich um die Zeit der Weinlese schotenähnliche Auswüchse von blasser, ins Purpurne sich ziehender Farbe, welche späterhin durch das Liegen auf dem Boden fast immer schwärzlich oder schwarz werden, selten weiss oder roth bleiben. Sie sind häutig, lederartig, nur messerrückendick, riechen stark nach Harz und schwitzen es stellenweise aus, haben aber keinen besondern Geschmack. Ihre Entstehung sollen sie nach Mérat und de Lens* einem von *Linné Aphis Pistaciae* genanntem Insekte verdanken (?) und anfangs rund seyn. Aus Dalmatien kommen sie als *Carobe del legno di Giuda* und sind jetzt bei dem Specereihändler Pfanzert in Wien (unter den Tuchlauben) zu haben. Wiener Aerzte brauchen die Auswüchse, indem sie dieselben wie Taback rauchen lassen, mit gutem Erfolge gegen Engbrüstigkeit, chronischen Krampfhusten und Blähungen. Auch eine Tinctur davon wurde vorgeschlagen. In der Levante werden sie, unreif gesammelt, zum Färben der Seide benutzt und sind ein bedeutender Handelsgegenstand. In Brussa allein verkauft man jährlich deren mehr als 6000 Pfund. (*Arch. der Pharm. I.* 3. *p.* 315 — 316).

Bereitung des Senföls von Ed. Hofmann in Hamburg. In Bezug auf die Bereitung des ätherischen Senföl von Hesse (Centralbl. 1835. *p.* 525) ist uns folgende, mehr Ausbeute liefernde Bereitung vom Verf. mitgetheilt worden: Von dem durch ein Cataplasmasieb gestossenen schwarzen Senf giebt man zur Zeit nur 4 Pf. in eine kupferne, mit zinnernem Helm und Kühlrohr versehene Blase mit so wenig Wasser als möglich, und lutirt alle Fugen gut mit Roggenmehlteig. Als Vorlage bringt man eine *circa* 4 Pf. Wasser haltende Flasche an, die durch Blase gut mit dem Kühlrohr verbunden wird, und an letzteres passt man eine Glasröhre an, die beinahe bis auf den Boden der Vorlage reicht, in der eine kleine Schicht *Aq. Sinapis conc.* vorgeschlagen wird. Wenn alle Vorbereitungen auf die angegebene Art getroffen sind, so destillirt man rasch ohne vorhergegangene Digestion *circa* 3 Pf. über, nimmt dann die Vorlage ab, verkorkt dieselbe und setzt sie gleich in kaltes Wasser, wo das Oel sich auf dem Boden der-

* *Diction. de mat. méd. V.* 352; nicht Merad und Leno. Vergl. auch *Linnaea X.* 1. 58.

Digitized by Google

selben ablägert. Das über demselben stehende Wasser wird abgegossen und zur neuen Destillation genommen, das Oel aber in einem Glase von mehrern Portionen gesammelt, und dann erst völlig von dem noch beigemengten Wasser geschieden. Auf diese Art habe ich von mehrern Sorten frischen schwarzen Senf immer eine gleiche Quantität Oel erhalten, welches alle bisherigen Angaben bedeutend in der Menge übersteigt, nämlich von 50 Pf. Samen 9 Unz. 2 Drachm. eines etwas gelblichen Oels, also von 1 Pf. 1,48 Dr. (*Originalmittheilung*).

Zersetzung des Schwefelarsens durch Silber. Du Menil fand die Tauflieb'sche Methode (Centralbl. 1835. *p.* 567) brauchbar; meint jedoch, der Versuch sey saubrer und leichter, wenn man statt des Silberblättchens Silberpulver nehme, 1 Th. des Schwefelarsens mit 2,62 Th. desselben vermische, von dem Gemenge 1‴ hoch in eine 3″ lange, unten verschlossne und etwas ausgezogene Glasröhre schütte und über der Weingeistlampe erhitze. Silberpulver erhält man am besten, wenn man 2 Th. feine Zinnspäne und 1 Th. Chlorsilber mengt, verdünnte Schwefels. darauf giesst und das pulverförmig sich ausscheidende Silber mit W. auswäscht, oder wenn man frisch gefälltes Chlorsilber mit sammt dem Trichter und Filter unter W. bringt und in ersteres eine Zinkstange so senkt, dass ihr unteres Ende das Chlorsilber berührt, das obere heraussteht; das niedergeschlagene Silberpulver wird ebenfalls mit W. ausgewaschen. (*Arch. der Pharm. II.* 1. *p.* 86 — 88).

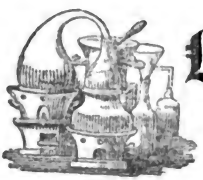
Ueber das Austrocknen narkotischer Extracte von Du Menil. Auf folgende Weise trocknet der Verf. die narkotischen Extracte bald völlig aus: Er bringt sie im Wasserbade so weit, dass sie sich wie Pflaster ausrollen lassen, schneidet die dünnen Stangen in fusslange Stücke, legt eins davon schneckenförmig auf den Boden eines flachen, über Wasserdampf erhitzten zinnernen Kessel, die übrigen um dieses herum, bis alle Wände des Gefässes bedeckt sind und lässt die Hitze weiter darauf wirken. Wenn nach einigen Stunden sich die obere Hälfte der Stangen mit einer Rinde überzogen hat, während die untere noch weich ist, wendet er die Stangen und fährt mit dem Erhitzen fort, bis die ganze Oberfläche und ein guter Theil des Kerns eine gewisse Härte erlangt hat, was man durch Einstechen mit einer Gabel sehr befördert und drückt sie endlich mittelst der gewöhnlichen Presse zwischen Wachspapier zu Bändern, welche im Trockenofen bald den zum Pulverisiren nöthigen Grad der Trockenheit erlangen. Will man die Stangen in Scheiben schneiden und dann trocknen, so muss man sie vorher einige Tage im Kessel lassen. (*Arch. der Pharm. I.* 2. *p.* 219 — 220).

Titangehalt der hessischen Tiegel. Auf Veranlassung der Arbeit von Brett und Bird (Centralbl. 1835. *p.* 411) hat Wöhler in seinem Laboratorium mehrere Almeroder Tiegel auf Titansäure untersuchen lassen; es wurde keine Spur gefunden. W. glaubt, dass B. und B. Kieselerde oder Thonerde oder beides zugleich für Titansäure angesehen haben (?). (Pogg. *Ann. XXXV. p.* 527).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



10. October 1835.

45.

INHALT. Chlorammonium-Reinigung durch gestörte Krystallisation von Jonas, — Destillat on einiger organischen Substanzen mit Kalk von Frémy. — Fieberrinden von Cuchero oder die Huanucorinden des Handels von Pöppig und Reichel. — Zusammensetzung des Palmwachses von Boussingault.

Kl. Mittb. Darstellung des essigsauren Kali und schwefelsauren Kali von du Ménil.

Chlorammonium-Reinigung durch gestörte Krystallisation von L. Jonas, Apotheker in Eilenburg.

Wenn man nach Vorschrift der Pharmacopöen das *Ammonium muriaticum* durch Umkrystallisiren des käuflichen Salmiaks reinigen will, so hat man, nach dem die bekannte Operation des Auflösens, Filtrirens u. s. w. geschehen ist, mit der Krystallisation insofern zu kämpfen, als die Chlorammonium-Krystalle sich sehr leicht bei einigermassen gefülltem Gefässe über den Rand desselben heben und ablagern, mit Mutterlauge sich vereinigen und öfters zum Theil gelblich-schmutzig ausfallen. Nicht allein, dass hierdurch ein Verlust ensteht, sondern es ist auch dem reinlich arbeitenden Pharmaceuten unangenehm und lästig. Noch mehr hat das Trocknen der Krystalle seine Schwierigkeiten und Verluste, denn während desselben treten dieselben Fatalitäten, wie bei der Krystallisation selbst ein.

Man umgeht diess, sobald man nicht auf die ganz regelmässige Gestalt der Krystalle zu sehen hat, wenn man auf folgende Art verfährt, wobei man ein reines, trocknes, blendendweisses *Ammonium muriaticum depuratum* gewinnt, das sich sehr leicht völlig fein pulvern lässt.

Eine beliebige Menge Chlorammonium wird in einem trocknen, eisernen Mörsér gröblich zerstossen und in einem schicklichen zinnernen Gefässe mit der anderthalbfachen Menge reinen Wassers übergossen und über Feuer aufgelöst, abgeraucht, bis sich eine leichte Salzkruste über

Digitized by Google

die Oberfläche der Flüssigkeit zeigt. Ist diess eingetreten, so seihet man dieselbe durch ein angefeuchtes leinenes Colatorium, welches über eine reine saubere Abrauchschale gespannt ist und sucht durch Rühren in der Flüssigkeit das Ansammeln von Krystallen auf dem Seihetuche so viel als möglich zu verhindern. Was trotz dieser Hülfe auf dem Colatorium an Krystallen zurück bleibt, wird in den Kessel zurück gethan, das Durchgeseihte hingegen mit seinem Gefässe in eine mit kaltem Wasser, Schnee oder Eis passend angefüllte Wanne vorsichtig gesetzt. Dass die Abrauchschale von Porzellan oder Berliner Gesundheitsgeschirr seyn muss, versteht sich von selbst, wenn nicht ein Zerspringen des Gefässes Statt finden soll; allenfalls geht die Arbeit auch mit einer andern Abrauchschale, allein unter Verlust von Zeit, welche die Abkühlung dann erfordert. Mit einem hölzernen Spatel wird nun in der Flüssigkeit, welche zu krystallisiren beginnt, fortwährend gerührt, bis die Temperatur merklich gesunken und der grösste Theil des Salmiaks herauskrystallisirt ist. Jetzt wird Flüssigkeit und Krystalle auf ein zweites angefeuchtetes leinenes Colatorium gebracht, durch Pressen zwischen den Händen das Flüssige möglichst von den Krystallen gesondert und letztere zur völligen Abtrocknung in eine Schüssel gethan.

Die Flüssigkeit kommt nun wieder in den Kessel zu dem *dort* vorhandenen Salmiak, zu welchem man nach Belieben wieder eine neue Portion rohen Salmiak zusetzen kann. So verfährt man öfter und ist im Stande, binnen einigen Stunden 6 bis 8 ℔. reines *Ammonium muriaticum depur.* darzustellen. Was endlich als Mutterlauge im Rückstande bleiben muss, verwendet man zur Darstellung der Aetzammoniakflüssigkeit. Diese Mutterlauge besteht gewöhnlich aus 3 Th. Wasser und 1 Th. Salmiak; allein öfters ist dieselbe mit öligen empyreumatischen Theilen verunreinigt, die man jedoch leicht mittelst Kohlenpulver entfernen kann.

Während der Trocknung des so gereinigten Salmiaks hat man nöthig, die zusammengeballten Klümpchen der Krystalle mittelst eines Pistills zu zerkleinern, was schneller ans Ziel führt. Die ganze Masse sieht dann wie gereinigter Salpeter aus, welcher auf ähnliche Art, wie bekannt, dargestellt wurde; für die Receptur hat diese Krystallform manche Bequemlichkeit. (*Originalmittheilung*).

Destillation einiger organischen Substanzen mit Kalk von Fremy.

Man hat sich vorzüglich neuerdings sehr mit den Destillationsprodukten der vegetabilischen Säuren, für sich oder mit Basen, beschäftigt, und es ergiebt sich aus diesen Arbeiten, dass sich im Allgemeinen

Digitized by Google

diese Destillationsprodukte von dem ursprünglichen Körper nur durch Wasser oder Kohlensäure unterscheiden, welche bei der Destillation abgegeben, oder auch (wie z. B. das Atom Wasser bei der Bildung des Benzins von MITSCHERLICH aus dem Benzon PELIGOTS während der Destillation mit Kalk. Centralbl. 1835. *p.* 99) aufgenommen worden sind. Die sogenannten indifferenten Pflanzenstoffe haben in ihren Destillationsprodukten bis jetzt keine derartige Regelmässigkeit gezeigt, sondern nur brenzliche Produkte vereinbare Zusammensetzung gegeben. Der Verf. glaubte, dass vielleicht bei Gegenwart einer Substanz, die starke Verwandschaft zu Wasser und Kohlensäure hätte z. B. Baryt oder Kalk, die Bildung dieser Körper und so eine regelmässige Zersetzung Statt finden werde. Die Arbeit von PELIGOT über die Dest. des benzoësauren Kalks rechtfertigte diese Hoffnung, welche allerdings nicht getäuscht wurde, denn er enthielt durch Destillation von Zucker, Gummi, Stärkmehl und Colophonium Produkte, welche sich nur durch fehlende Wasser- oder Kohlensäureatome von den ursprünglichen Körpern unterscheiden. Die drei ersten Körper geben genau dieselben Resultate, daher nur die Destillation des Zuckers weitläufiger berührt wird.

1) Destillation des Zuckers mit Kalk. Der Zucker wurde fein pulverisirt, mit feingesiebtem Kalk (natürlich lebendigem, da es auf Wasserentziehung abgesehen ist) vermischt und zwar in dem Verhältniss von 1 Zucker auf 8 Kalk. Nur dieses Verhältniss und eine äusserst innige Vermengung vermag den Erfolg des Processes zu sichern; man muss auch immer mit wenigstens 500 Grammen Zucker auf einmal arbeiten, da die Produkte öftere Rectificationen erheischen. Das Gemenge wird in eine Retorte gebracht, welche nur zur Hälfte gefüllt seyn darf, des Aufblähens wegen. Man erhitzt nun allmälig das W., welches der Zucker veriiert, wirkt bald auf den Kalk und erhöht die Temperatur so, dass man das Feuer ganz entfernen kann, ohne die Reaction zu stören. War das Gemenge gut, so entwickeln sich höchstens einige Blasen brennbares Gas und es geht eine leicht bernsteinfarbige, ölige Flüssigkeit von ätherartigem Geruche über. Dieses Oel schüttelt man mit Wasser, worin es sich zum Theil löst, zum Theil ungelöst bleibt.

Die wässrige Lösung im Wasserbade bei 70 — 80° destillirt, giebt eine brennend schmeckende, angenehm riechende, sehr flüssige, bei 60° siedende, in W. völlig lösliche Substanz von folgender Zusammensetzung: C 62,66, H 10,64, O 26,70. Diese Substanz ist also Essiggeist (*Acétone*) $= C_3 H_6 O$. Man muss ihn durch öftere Destillation reinigen, da er immer etwas von der zweiten, in W. unlöslichen Substanz mit sich reisst.

Digitized by Google

Der ungelöste Theil des Oels wurde sorgfältig destillirt. Die ersten Parthieen, welche stets eine Menge auch durch anhaltendes Schütteln mit W. nicht ganz zu entfernenden Essiggeist enthalten, müssen bei Seite gethan werden und man sammelt das Destillat erst dann, wenn es sich nicht mehr in W. löst. Man erhält so eine weisse, angenehm riechende, in W. unlösliche, in Alkohol und Aether lösliche Substanz, welche man durch Schütteln mit W. von anhängendem Essiggeist befreien und nochmals destilliren muss. Darauf muss man sie drei Tage lang mit Chlorcalcium in Berührung lassen, um sie völlig auszutrocknen, vom Chlorcalcium abgiessen (über Chlorcalcium zu destilliren ist bekanntlich nie gut gethan) und abermals destilliren. Es ist sehr schwer, den Körper, welcher einen constanten Siedepunkt von 84° hat, völlig frei von Essiggeist und Theer zu erhalten. Er besteht nach 2 Analysen aus:

	1.	2.	Atome	Rechnung
C	73,4	73,60	6	73,7
H	10,2	10,04	10	10,0
O	16,4	16,36	1	16,3
	109,0	100,00		100,0

ist also von dem Essiggeist nur durch ein halbes Atom W. unterschieden. Der Verf. nennt ihn Métacétone.

Die Bildung beider Destillationsprodukte aus dem Zucker $= C_{12} H_{22} O_{11}$ ist folgendermassen zu erklären:

Essiggeist: $3\ (C_3H_6O) + 3\ (CO_2) + 2\ (H_2O) = C_{12}H_{22}O_{11}$.

Métacétone: $3\ (C_6H_{10}O) + 6\ (CO_2) + 7\ (H_2O) = 2\ (C_{12}H_{22}O_{11})$.

Es würden also 3 Atome Zucker unter dem Einflusse des Kalks zerfallen in 3 At. Essiggeist, 3 At. Métacétone, 9 At. Kohlensäure und 9 At. Wasser; oder: $C_3 H_6 O + C_6 H_{10} O + 3 CO_2 + 3 H_2O = C_{12} H_{22} O_{11}$.

Gummi und Stärkmehl geben unter denselben Vorsichtsregeln dieselben Produkte, nur giebt letzteres etwas mehr Métacétone als Acétone, ersteres weit mehr Acétone als Métacétone.

Man erhält also von diesen drei Körpern, welche nur Wasser und Kohle enthalten, wie die Essigsäure, dasselbe Product, wie aus dieser, den Essiggeist. Demnach ist aus der Essigsäure keine Métacétone dargestellt worden. Sollte der ölige Körper, welcher sich bei Destillation des essigs. Kalks bildet, Métacétone seyn? Der Verf. konnte nicht genug von diesem Körper sammeln, um die Frage zu lösen; alle Versuche aber, durch Dest. des essigs. Kalks mit Aetzkalk, durch Leiten von Essiggeist über Aetzkalk die Bildung der Métacétone herbeizuführen, gaben kein Resultat.

2) Destillation des Colophoniums. Es war zuvörderst nöthig, das käufliche Harz von allem anhängenden Terpentinöle zu rei-

Digitized by Google

nigen. Es wurde daher in einer Retorte erwärmt; W. und Terpentinöl gingen über. Die Erhitzung wurde so lange fortgesetzt und gesteigert, bis sich kein Terpentinöl zeigte, ja selbst bis zur anfangenden Zersetzung des Harzes. Nur das so gereinigte Harz wurde angewendet.

Zuerst versuchte der Verf. die Destillation ohne Kalk. Wenn man das von W. und Terpentinöl gereinigte Harz weiter erhitzt, so geht ein sehr dickes, leicht gefärbtes, fast geruchloses, geschmackloses, in W. ganz, in Alkohol fast unlösliches, in Aether sehr lösliches, bei 250° kochendes und ohne Zersetzung destillirendes Oel über. Salpetersäure zersetzt dieses Oel und giebt eine gelbliche, harzartige Masse damit; Aetzkali scheint ohne Wirkung zu seyn; Bleyoxyd wird reducirt. Der Körper brennt wie fette Oele, aber mit mehr Rauch. Man muss ihn durch Destillation von einem mit übergegangenen Antheil Harz reinigen. Seine Zusammensetzung ist folgende:

	Analyse	Atome	Rechnung
C	84,6	C_{20}	84,4
H	10,7	H_{30}	10,3
O	4,7	O	5,3

Dieser Körper, welchen der Verf. Résinéine nennt, entsteht, wenn 2 At. Colophonium $= C_{20} H_{32} O_2$ ein Atom Wasser verlieren.

Nun wurde das Harz im rectificirten und pulverisirten Zustande mit Kalk (hier wurde gelöschter angewendet, da es nur auf Entziehung von Kohlensäure ankam) vermengt, ebenfalls in dem Verhältnisse von 1 : 8, und destillirt. Auch hier ist es nöthig, 50 — 100° Gr. zu nehmen. Die Destillation geschieht allmählig. Zuerst geht ein sehr ätherartig riechendes Oel über, auf dem stets auch etwas W. schwimmt. Man destillirt dieses nochmals im Oelbade bei einer Temper., die nicht über 160° C. gehen darf. So scheidet sich das Produkt in zwei Theile, einen bei 160° nicht flüchtigen, zurückbleibenden, aus Resinéine und Theer zusammengesetzten und ein Destillat, welches wieder aus zwei, zuweilen aus drei Substanzen besteht.

Die erste ist sehr flüchtig, die zweite weniger. Die dritte ist Terpentinöl, von unvollständiger Reinigung des Harzes herrührend. Man kann sich bis zu einem gewissen Grade von der Gegenwart des Terpentinöls durch Behandlung des Produkts mit Alkohol überzeugen; das in Alkohol wenig lösliche Oel fällt nieder. Hat man sich überzeugt, dass das Destillat kein Terpentinöl enthält, so destillirt man bei niederer Temperatur. Man erhält so einen ätherartigen, vollkommen weissen, sehr flüssigen, brennend schmeckenden, bei 78° siedenden, wie Alkohol brennenden, in W. nicht, in Alkohol gut, in Aether sehr leicht löslichen Körper von folgender Zusammensetzung:

Digitized by Google

	1.	2.	Atome	Rechn.
C	76,6	77,8	10	78,3
H	11,6	11,7	18	10,5
O	9,8	10,5	1	10,2

Der Verf. nennt diesen Körper Résinone. Ist dieses Produkt übergegangen, so setzt man die Destillation fort, und erhält nun ein weniger flüchtiges, weniger brennend schmeckendes, etwas weniger in Alkohol lösliches, bei 148° kochendes Oel folgender Zusammensetzung:

	Analyse	Atome	Rechn.
C	85,07	29	85,23
H	11,20	46	11,05
O	3,73	1	3,71

Diesen zweiten Körper nennt der Verf. Resinéone. Die Entstehung beider aus dem Harze erklärt sich dadurch, dass 4 Atome ein Atom Kohlensäure verlieren, der Rest aber in 1 At. Resinone und 1 At. Resinéone zerfällt; denn

$$C_{10} H_{18} O + C_{29} H_{46} O + CO_2 = 4 (C_{10} H_{16} O)$$

Man erhält die Résinone sehr leicht wegen ihrer grossen Flüchtigkeit; um sie jedoch völlig von der Resinéone zu trennen, muss man nicht im Wasserbade destilliren, wo die Destillation zu langsam geht, sondern über der Lampe. Sobald als man in dem Produkte sich Streifen bilden sieht, muss man abbrechen, denn diese sind Resinéone. Die Resinéone ist dagegen leichter zu reinigen, man muss nur, wenn man sich durch Alkohol von der Abwesenheit des Terpentinöls versichert hat, dieselbe einige Zeit auf + 120 — 130° erhalten, um alle Résinone fortzujagen, so lange, bis die Flüssigkeit einen constanten Siedepunkt von 148° erreicht hat. Ein anderes Mittel, beide Substanzen zu trennen, als ihre verschiedene Flüchtigkeit, giebt es nicht.

3) Behandlung des Kamphers mit Kalk. Der Verf. war nach dem Vorigen begierig, die Einwirkung des Kalks auf den dem Colophonium isomerischen Kampher zu ermitteln. Der Kampher wird nur bei dunkler Rothglühhitze von Kalk zersetzt. Der Verf. that daher lebendigen Kalk in eine Porzellanröhre, an deren einem Ende sich der Condensationsapparat befand, deren anderes Ende aber durch einen Pfropf verschlossen war. Die Röhre wurde nun zum dunkeln Rothglühen erhitzt und dann Kampherstückchen hineingebracht, deren Dampf auf diese Art langsam über den glühenden Kampher hinstrich. Man erhält so eine leichtgefällte Flüssigkeit von starkem, charakteristischem Geruche, der nicht an den Kampher erinnert; man reinigt durch einmalige Destillation und hat nun ein leichtes, bei 75° kochendes, in W.

Digitized by Google

nicht, in Alkohol und Aether lösliches Oel. Diese von dem Verfasser sogenannte Camphrone hat folgende Zusammensetzung:

	Analyse	Atome	Rechnung
C	85,90	30	86,1
H	10,24	44	10,3
O	3,86	1	3,6

Die Camphrone verbrennt oft sehr schwer und man stellt daher die Analyse am besten mit kleinen Mengen an. Zuweilen enthält sie noch Kampher. Man muss sich von ihrer Reinheit dadurch überzeugen, dass man sieht, ob sie wirklich den constanten Kochpunkt von 75° hat, und sie auf einem Uhrglase verdampft, keine Spur von Kampher zurücklässt. Die Camphrone entsteht aus dem Kampher, wenn 3 Atome desselben 2 At. Wasser verlieren, denn

$$C_{30}\,H_{44}\,O + 2\,H_2O = 3\,(C_{10}\,H_{16}\,O).$$

Die Camphrone stellt also ein einfaches Hydrat des Radicals $C_{35}\,H_{42}$ dar; dasselbe Radical ist in der Rasinéine mit $1\frac{1}{2}$, in dem Colophonium und Kampher mit 3 At. W. verbunden. Der Verf. hoffte dieses Radical isoliren zu können, wenn er Kampher oder Camphrone bei sehr hoher Temp. über Kalk leitete. Er erhielt jedoch stets nur Kohlenoxyd- und Kohlenwasserstoffgas und in der Vorlage Naphthalinkrystalle. Eine rationelle Erklärung der Entstehung des Naphthalins in diesem Falle zu geben ist unmöglich. Bei der Darstellung der Camphrone kann man ebenfalls die Bildung kleiner Mengen von Naphthaline nicht vermeiden und es bedarf öfterer Destillationen, um die Camphrone völlig von dem äusserst hartnäckig anhängenden Naphthalin zu befreien. Der Verf. verspricht Fortsetzung seiner interessanten Untersuchungen. (*Ann. de Ch. et de Ph. Mai* 1835. *p.* 5 — 19).

Die Fieberrinden von Cuchero, oder die Huanucorinden des Handels von Prof. Poeppig und Apotheker Reichel.

Die vorzüglichen Districte der Rindensammler lagen in der sogenannten Montaña de Huanuco, d. h. in den Wäldern, welche von der Ceja (Buschvegetation) der Provinz Guamalies (oder Huamelies) beginnend, sich nach Osten herabsenken, den nördlichen Theil der Provinz Huanuco, besonders die Quebrada von Chinchao und die Berge von Muña und Acomayo überziehen, das Thal des Hauptflusses erfüllen, auf seiner östlichen Seite wiederum die hohen Berge von Panataguas ersteigen und jenseits derselben sich in die grossen Urwälder verlieren. Ausserhalb dieser Gränzen sammelten die Cascarilleros von Huanuco nicht, insofern einerseits dort nur die buschartigen Cinchonen vorkom-

Digitized by Google

men, deren Rinden zwar wirksam, aber nicht zum Handel geeignet sind, andrerseits aber in den warmen Thälern des untern Huallaga die Rinden nur sehr schlecht ausfallen. Wenn auch einige Cinchonen gelegentlich in die wärmern Thäler hinabsteigen, so ändern sie dann sowohl im Habitus, als in Wirksamkeit der Rinde, eine in Peru von jeher erkannte Thatsache, von der sich Hr. P. schon an der Mission Tocache zu überzeugen Gelegenheit fand. Condamine stellt dagegen die sonderbare Behauptung auf, dass Rinden aus warmen Gegenden die kräftigeren seyen, widerspricht derselben aber später selbst, indem er die Rinde von Jaen de Bracomoros für ganz schlecht und in Panama für unverkäuflich erklärt. Eben so wenig als die Rinde von Jaen de Bracomoros werden die von Moyobamba, Chachapoyas und Lamas in grössern Mengen ausgeführt. Die Rinden von Truxillo werden auf den Jalcas, auf bedeutenden Höhen östlich von Chachapoyas und mehr gelegentlich, gesammelt. Die höchst geringe Rinde von Moyobamba kommt von der *Cascarilla boba*, die schon um Cuchero wenig Werth besitzt und dort nie gesammelt wurde. Die Peruaner betrogen damit die Brasilier, als diese nach Vertreibung der Spanier nach Yurimaguas und Moyabomba zum Handel kamen. Rinden aus dem Gebiete des obern Huallaga haben nie ihren Weg nach Brasilien auf dem Marañon gefunden, da eine Verbindung zwischen Cuchero und Tabatinga niemals existirte.

In den Cinchonenwäldern von Huanuco war man selbst in Bezug auf lokale Abweichungen sehr vorsichtig und grosse Speculanten sammelten die Rinde nur an steilen Abhängen oder auf Bergjochen. War der Boden feucht, das Thal warm und ohne Luftzug, so verwarf man die, selbst zu Gruppen vereinigten, Stämme. Je höher und kälter der Standort, um so geschätzter war die Rinde. Als Hauptstationen der Sammler werden ausser andern folgende angegeben: Huacarachuco (Provinz Conchucos); Patayrondos, Monzon, Tantamayo (Provinz Guamalies); Cuchero und Cassapi und der sie trennende Bergzug Casapillo; Pillao mit Umgegend; Panao und Muña; Pozuzo und San Rafael. Von letzterm Orte kam eine kleine Menge der feinsten aller bekannten Sorten: *Cascarilla hoja de oliva*. Der grösste Theil dieser Ländereien gehörte dem Könige, oder, wenn man will, Niemand. Jedermann konnte also das Sammeln betreiben. Die Expeditionen gingen im Mai aus und die letzten Ballen der grünen Rinde kamen im November an. Man vermied beim Abhauen der Stämme an der Wurzel allzu junge (*palos verdes*). Hierauf zertheilte (*trozar*) man die Stämme in Stücke von 1 Vara Länge und warf nur die dünnsten Aeste weg. Mit besondern Messern ritzte man die Rinde in der Länge durch, und ganz so, dass

Digitized by Google

das Holz nicht verletzt wurde, in welchem Falle sich Bastfasern der Rinde anhingen. Mit dem Messer wurden nun die Streifen (*lonjas*) der Rinde so breit als möglich abgezogen. Es geschah diess nicht eher als 3 — 4 Tage nach dem Fällen des Stammes, indem es sonst nicht möglich war, vor dem Vertrocknen der Feuchtigkeit zwischen Rinde und Stamm, erstere in grossen, höher geschätzten, Stücken unzerbrochen abzuschälen. Durch voreiliges Abschälen blättert sich auch die dünne, weisslichgraue oder schwärzliche, mit vielen Kryptogamen bedeckte Epidermis (*la embez*) ab und die Rinde wird dann weniger geschätzt. Zum schnellen Trocknen wurde die (s. oben) aus den Wäldern geschaffte Rinde ohne alle Vorbereitung an recht sonnige Orte gelegt und das Nasswerden, selbst durch wenigstündigen Thau mit grösster Sorgfalt verhütet; indem diess dem braunen Innern der Rinde ein schwärzliches Ansehen giebt und den Werth derselben um die Hälfte vermindert. Ein Zeichen des schnellen Trocknens ist es, wenn die Stücke in mehrern Windungen um sich selbst gerollt sind und jene Cylinder ohne hohlen Zwischenraum (*Canutos*) darstellen, die man in Europa selten unzerbrochen findet. Da die Rinden auch gegen die atmosphärische Feuchtigkeit sehr empfindlich sind, so eilte man, sie in das trockne Klima der Anden oder der Hauptstadt zu senden. Ein Verlust ist dabei unvermeidlich; die ganz trockne Waare verliert 3—4 Tage nach ihrer Ankunft in Huanuco schon 12 — 15 Procent an Gewicht. Die Verpackung geschieht in Ballen von 4 — 5 Arroben und zwar mit möglichster Vorsicht, um das Zerbrechen der, in der Montana 2 Fuss langen Röhren zu verhüten. Gewöhnlich umwindet man die Bündel mit Schlingpflanzen (*bejucas, sojas*). In Lima werden die Rinden sortirt, und der Grösse und dem Ansehen nach in Kisten zu verschiedenem Preise verpackt und so nach Europa gesendet. Der Handel mit Huanucorinden war etwa 20 Jahre lang in Lima sehr lebhaft. Die Waare ging auf den spanischen Märkten als *Cascarilla roxa*, unverwechselt mit unserem *Cort. Chinae ruber*. Die Rinde aus den Gegenden des untern Huallaga, von Huambo, Chachapoyas etc. wurde in Cadix sehr gering geachtet und hiess *Cascarilla arollada*. — Eine einzige Art (*Cinchona glandulifera R. et P.*) erhält 3 Namen, obwohl sie kaum Varietäten bilden. Man hält in Peru allgemein die Rinde des Stammes und der untern Aeste für eigentlich wirksam und die dünnen Cylinder (*canutillos*), lange Zeit im englischen Handel gesucht, für den ärztlichen Gebrauch weniger passend.

Nach den Untersuchungen des Hrn. P. an Ort und Stelle sind die in dem Cinchonendistricte von Cuchero vorkommenden und officinellen Rinden folgende:

Digitized by Google

1. *Cascarilla negrilla*, von *Cinchona glandulifera R. et P.* kommend, gilt für die feinste Sorte. Der Baum bewohnt nur die höhern Berge und ist seltener als die andern. Der Stamm 12 — 15 Fuss hoch, auf kalten Bergspitzen buschartig, liefert sehr wenig Rinde, im Durchschnitt nur 5 — 6 Pfund. Sie unterscheidet sich durch die vorherrschend schwärzliche Oberhaut, welche nur hin und wieder durch sehr kleine, im frischen Zustande graugrünliche Flechten unterbrochen wird. Findet sich unter den grössern Flechten eine glänzend (?) schwarze, sammtartige (?) Substanz, in Ovalen von einigen Linien Grösse (wahrscheinlich ein Byssus), so wird sie ganz vorzüglich geschätzt. Die Güte dieser Rinde deutet dem Cascarillero auch noch ein glasiger, glänzender, fast harziger Bruch an. Sie soll ausserdem auf der innern Seite die Farbe der reifen Orange haben mit leichtem Uebergange in feuriges Braun. Uebrigens sind die Canutos dieser Sorte stets dünner und minder holzig als in den folgenden.

Herr Reichel bemerkt zu dieser Sorte folgendes: Meist einen reichlichen Fuss lange Stücke von $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Zoll Durchmesser; fast durchgehends ganz gerade; stets doppelt gerollt; die äussere Fläche sehr rauh, mit vielen umlaufenden Querfurchen bedeckt; die Farbe abwechselnd schiefer-, asch-, sogar röthlichgrau; mit vielen weissen Flecken und Kryptogamen bedeckt; die Unterfläche zartfasrig, aber glatt und von zimmtbrauner Farbe; die Rinde ist hart; der Bruch ziemlich gerade und harzig; der Geruch lohartig und dumpfig; der Geschmack säuerlich zusammenziehend und anhaltend bitter. — Sowohl das Ansehen als die übrigen Kennzeichen, nach Vergleichung mit Bergenschen Originalexemplaren lassen keinen Zweifel, dass diese Rinde den feinsten Loxarinden gleich zu achten sey. Sie kam ehemals, jedoch selten und in unansehnlichen Stücken, unter den Chinarinden vor. Sie gab ein vorzüglich schönes, rothgelbes Decoct, welches mittelst Eisenoxydul, Oxal- und Brechweinsteinlösung auf eine sehr preiswürdige Waare schliessen liess.

2. *Cascarilla provinciana negrilla.* — *Cinchonae glandulifera R. et P. Varietas.* — Ebenfalls eine feinere Sorte, allein Product desselben Baumes, der je nach seinem Standorte verschiedene Rinden hervorbringt. Dieselbe Species giebt auf höhern Bergen die *Cascar. negrilla* und in wärmeren Thälern die gegenwärtige Sorte. Das äussere Ansehen ist in beiden ziemlich gleich; nur zeigt hier das Innere eine weniger feurige, mehr falbe und in das Zimmtbraune ziehende Färbung. Weder für den europäischen Handel, noch für den medicinischen Gebrauch sind jene Unterschiede von Wichtigkeit.

Anmerk. des Hrn. R. Die sogenannte Huanucorinde des Handels stimmt genau mit den feinern Sorten derselben in der Bergenschen

Digitized by Google

Sammlung. Meist Stücke von 1½ — 2 Fuss Länge und ¾ — 1 Zoll Durchmesser; alle Röhren spiralförmig gewunden, ein den jüngern Huanucorinden ohne Ausnahme gemeinsames Zeichen; Borke und Splint hängen fest zusammen; Aussenseite reich mit weissen Flecken und kleinen Kryptogamen bedeckt; Geschmack anfangs säuerlich, später stark und ausdauernd bitter. Die der Huanucorinde eigenen Querrisse fanden sich auch hier in grosser Menge vor. Das Decoct war schön rothbraun und verhielt sich gegen die bei 1 genannten Reagentien wie dasjenige einer geringen Loxarinde.

3. *Cascarilla provinciana. Cinchona micrantha R. et P.* (*variet. α flor. extus roseis. β flor. extus albidis*). Der Baum ist von bedeutendem Umfange, blüht im Februar und giebt oft 8 — 10 Arroben trockner Rinde. Sie unterscheidet sich von den übrigen durch auffallend weissliche Färbung und eine grössere Rauheit der Oberfläche. Sie ist dicker und holziger, ihr Bruch ist fasriger und ihre Farbe hellzimmtbraun. Man kannte im Handel 3 Sorten.

4. *Pata de gallinago.* — Rinde von den jüngern und obern Aesten der vorhergehenden Species. Sie galt aus Vorurtheil der fremden Kaufleute ehedem für eine sehr feine Sorte, obwohl die Peruaner sie eher für geringer erklärten. Ihre grosse Dünnheit und wenig holzige Textur gaben ihr jenes unverdiente Ansehen, die Schwierigkeit, sie in Mengen zu erlangen einen erhöheten Preis. Der Name (Klaue des schwarzen Geiers, *Vultur Aura L.*) rührt von den schwärzlichen und strahligen Ausbreitungen einiger Arten von Graphis auf ihr her. Die von Ruiz und Pavon erwähnte *Pata de Gallareta* ist die Rinde der um Cuchero nicht vorkommenden *Cinchona ovata R. et P. fl. Per. II. p.* 52 und von der gegenwärtigen verschieden.

Anmerk. des Herrn R. Sichtbar die Rinde der jüngsten Zweige von No. 2, mit welcher sie sehr übereinstimmt. Die Stücke höchstens 1 Fuss lang, von ¼ Zoll Stärke. Sie bilden einen kleinen Theil der sogenannten Limarinden des Handels. Das Decoct verhielt sich wie bei der vorhergehenden. (No. 2).

5. *Cascarilla hoja de Oliva. Cinchona nitida R. et P.*? Die Rinde ist nur in kleinen Bruchstücken vorhanden und wurde nicht selbst gesammelt. Sie kommt mit den feinsten Sorten der Loxarinden überein, übertrifft sie aber an Harzigkeit und bitterem Geschmacke. Der mir unbekannte Baum wächst nur in den kältesten Bergen, soll einen geraden, kaum 8 Fuss hohen Stamm machen und sehr wenig Rinde liefern, die aber so geschätzt war, dass die Vicekönige und Corregidoren sie allein als Geschenk an den König und die Grossen nach Spanien sendeten. Sie erschien nie im Handel. Die Blüthe ist hochroth,

Digitized by Google

inwendig mit schneeweisser Wolle versehen und entwickelt sich im Mai. Diese letzteren Umstände passen genau auf eine Cinchona, die ich im April 1830 auf der Cuesta de Carpis als sehr kleinen Baum fand, die *Cinchona heterophylla Ruiz*, eine durch hängende Blüthen ausgezeichnete Art, die wohl mehr als Varietät der *C. pubescens Vahl* (*De C. Prodr. IV. p.* 353)seyn dürfte.

6. *Cascarilla boba colorada. Cinchona purpurea R. et P.* — Ein Baum von bedeutender Höhe und Umfang, der schon dadurch sehr leicht von allen verwandten Cinchonen sich unterscheidet, dass seine sehr grossen und membranösen Blätter an der untern Seite mit weit hervorstehenden violetrothen Venen bedeckt sind, die im jüngern Zustande so häufig vorkommen, dass das ganze Blatt eine gleiche Färbung zeigt. Die Rinde ist im frischen Zustande ausnehmend bitter und würde vielleicht brauchbar seyn zur Herstellung von wohlfeilen Decocten, da sie zu sehr geringen Preisen geliefert werden könnte. Sie wird durchaus nicht gesammelt (?) und diente ehedem nur zu gelegentlichen Verfälschungen, die jedoch schon bei oberflächlicher Untersuchung zu entdecken waren. Nach Goebel (*Waarenk. II. p.* 62) war die Abstammung der *Cascarilla boba* bis jetzt ungewiss, indem man sie bald von der *C. cordifolia Mut.*, bald von *C. macrocarpa Vahl* ableitete.

Hr. R. bemerkt zu dieser Sorte Folgendes;

Die Huamaliesrinde des Handels, zwar in grosser Menge vorliegend, allein meistens nur aus sehr jungen Rinden bestehend, denen zum Theil noch die warzenartigen Erhöhungen fehlen, die aber dafür die eigenthümlichen Längsrunzeln in um so grösserer Menge besitzen, welche die junge Huamaliesrinde vor allen andern auszeichnen. In den jüngern Exemplaren zieht die Farbe sehr in das Rehgraue, in den ältern treten die warzenförmigen Erhöhungen sehr vor und die braunen Flecke werden zahlreicher, welche der Waare, wenn viele ältere Rinden im engen Raume neben einander liegen, ein wohlbekanntes braunes Colorit geben. Sämmtliche Stücke sind mit vielen weissen Flecken bedeckt, allein ausgebildete Flechten bemerkt man, mit Ausnahme einiger kleinen Exemplare von *Usnea Cinchonarum*, an ihnen nicht. Die Röhren sind $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{4}$ Fuss lang, $\frac{1}{4}$ — 1 Zoll stark; der Geschmack wenig säuerlich und vorherrschend bitter, jedoch tritt die Bitterkeit nur erst nach längerem Kauen deutlich hervor. Das Decoct hatte nach dem Erkalten eine gelbe Lehmfarbe und verhielt sich gegen die angeführten Reagentien wie dasjenige einer zwar brauchbaren aber sehr geringen Chinarinde.

7. *Corteza del Azahar. Cinchona magnifolia R. et P.* Ein stattlicher Baum mit ungewöhnlich grossen, weissen und den herrlichsten Orangengeruch verbreitenden Blüthen. Die Rinde wird nie mit

Digitized by Google

dem Namen der Cascarilla, d. h. Fieberrinde im engeren Sinne, belegt, indem der gemeine Mann den Azahar nicht für eine Cinchona hält. Sie gleicht, dem Stamme entnommen, einer jungen Eichenborke, ist 4 — 5 Linien dick, holzig, rollt sich deshalb nicht in Röhren zusammen, besitzt geringe Bitterkeit, wurde nie zum Verkauf gesammelt, soll jedoch in Europa hin und wieder officinell geworden seyn und wurde in kleinen Mengen als Verfälschungsmittel den feinern Sorten beigemengt.

Die Rinde der um Cuchero nicht seltenen *Cinchona rosea R. et P.* eines schönen, dicken, der Weissbuche zu vergleichenden Baums, der sich im Juli mit unzähligen blassvioletten Blüthen schmückt und deshalb *Palo de San Juan* heisst, wird nicht gebraucht. Zur Verfälschung benutzte man nicht nur den erwähnten Azahar, sondern auch wohl die Rinde des Lucumo, vielleicht einer Achras oder Cervantesia, und des Lluto (*Clusiae n. sp.*)

Extract von Cinchonenrinden wurde schon vor langer Zeit an Ort und Stelle bereitet und ging meistens nach Spanien. In Loxa betrieb man dieses Geschäft schon vor 100 Jahren (1743. *Condamine Voy. I. p.* 186). Nach dem Untergange des Rindenhandels von Huanuco versuchte ein englischer Kaufmann durch Betreibung desselben in grosser Menge in Cuchero Geld zu gewinnen; allein seine Waare fand, wegen Einführung des Chinins, schlechten Abgang in England. Die mitgenommenen Proben, die sich 2 Jahre in den feuchten Urwäldern mittelst Verschliessung in Blechbüchsen ganz wohl erhalten hatten, wurden in Deutschland von Sachverständigen für vortrefflich erklärt und besitzen ein Aroma, welches dem in Europa aus der trocknen Rinde verfertigten Extract ganz abgeht.

Die auf den Rinden von Cuchero, ausser noch mehrern unbestimmten Arten, vorkommenden Krystogamen sind:

1. auf *Cascarilla provinciana*: *Asterisca Cinchonarum. Graphis subcurva. G. Cascarillae. G. byssiseda. Lecanora pallide-flava. Verrucaria parasema.* Von grössern Flechten nur die *Usnea Cinchonarum.*

2. Auf *Cascarilla negrilla: Lecanora punicea. Lecidea grisea. Verrucaria exasperata. Graphis subbifida. Variolaria microcephala. Parmelia melanoleuca.*

(Pöppig *Reise in Chile, Peru und auf dem Amazonenstrome. Bd. II. Leipzig* 1836. 4. *p.* 257 — 264).

Digitized by Google

Ueber die Zusammensetzung des Palmwachses von Boussingault.

Man kennt in den Tropenländern zwei Bäume, welche ein dem Bienenwachs fast gleiches Produkt liefern; den Kuhbaum, dessen Saft bereits von Rivero und dem Verf. untersucht ist, und *Ceroxylon andicola*, deren Wachs der Gegenstand gegenwärtiger Mittheilung ist. Der 2′ dicke Stamm dieser etwa 50′ hohen prächtigen Palme ist auf seiner ganzen Länge mit Wachs überzogen, welches man durch Abkratzen gewinnt. Das rohe Wachs wird mit Wasser geschmolzen, worin es sich erweicht und ohne zu schmelzen rein oben aufschwimmt; man bildet Kugeln daraus und trocknet dieselben an der Sonne. Mit etwas Talg, um die Brüchigkeit zu vermindern, macht man dann daraus die Wachsbrode und Kerzen, welche im Handel von Carthago unter dem Namen *cera di palma* vorkommen.

Eigenschaften. Im geschmolzenen Zustande dunkelgelb, leicht durchscheinend, brüchig wie Harz auf einer und von muschlichem Bruche wie Wachs auf der andern Seite; wenig über der Siedhitze des W. schmelzend, mit Flamme und viel Rauch verbrennend, beim Reiben stark elektrisch werdend. In heissem Alkohol leicht löslich, beim Erkalten gallertartig ausscheidend, auch in Aether leicht löslich, aus der Lösung durch langsames Verdunsten in seidenartigen Federchen sich absetzend. Von Aetzalkalien nur schwer angreifbar; endlich aber sich darin auflösend.

Zusammensetzung: Von Vauquelin zuerst untersucht, doch wahrscheinlich in einem mit Fett vermischten Zustande, 1825 belehrten den Verf. einige Versuche, dass das Palmwachs mit den Harzen gleiche Analogie habe, wie mit dem Wachse. Später stellte Bonastre durch Alkohol seine krystallinische Cerosiline daraus dar. Der Verf. fand, dass das Palmwachs allerdings aus einem Wachse und einem Harze besteht und daher seine gemischten Eigenschaften hat. Man kann beide durch ihre ungleiche Löslichkeit in Alkohol trennen. Aus der heissen alkoholischen Lösung setzt sich beim Erkalten das gallertartige, nur noch wenig Harz enthaltende Wachs ab, welches, durch öfteres Wiederauflösen gereinigt wird. Der kalte Alkohol enthält dann das Harz; man dampft ihn auf $\frac{3}{4}$ ein, lässt dann erkalten, wobei sich noch etwas Wachs absetzt, setzt dann das Verdunsten bis auf $\frac{1}{4}$ Rückstand fort, wodurch man das Harz als glänzend-weisse, krystallinische Masse erhält. Im Alkohol bleibt eine unerträglich bittre Substanz, vielleicht ein Alkaloid, welches aber nicht näher untersucht werden konnte.

Das reine Wachs schmilzt vor dem Sieden des Wassers, ist in

Digitized by Google

in geschmolzenem Zustande wenig gefärbt und dem Bienenwachs sehr ähnlich, dessen chemische Zusammensetzung es auch hat:

	Palmwachs	Bienenwachs	
C	81,2	81,6	81,8
H	11,3	13,3	12,8
O	5,7	5,1	5,5
	98,2	100,0	100,0

Das reine Harz erfordert zum Schmelzen mehr als 100° C., ist im geschmolzenen Zustande bernsteinfarbig und zerspringt beim Erstarren in allen Richtungen. In seinen chemischen Eigenschaften nähert es sich den Unterharzen von Bonastre, es ist in Alkohol, namentlich in heissem, in Aether und äther. Oelen löslich. Seine Formel, aus der unten folgenden Zusammensetzung berechnet $= C_{20} H_{32} O$ stimmt mit der von Rose für das Elemiharz gefundnen überein.

	1.	2.	3.
C	83,1	83,7	83,3
H	11,5	11,5	
O	5,4	4,8	
	100,0	100,0	

Der Verf. ist überzeugt, dass sich das Wachs des *Ceroxylon andicola* mit Vortheil benutzen lassen dürfte, und hält die Acclimatisirung dieses, so wie des Kuhbaums, der in seiner Milch ein völlig gleiches Wachs enthält, in Südfrankreich oder wenigstens in Nordafrika für möglich und vortheilhaft. (*Ann. de Ch. et de Ph. Mai* 1835. *p.* 19 — 24).

Kleinere Mittheilungen.

Darstellung des essigs. Kali aus schwefels. Kali von du Menil. Man menge schwefels. Kalk mit einem Aequivalent geschlemmter Bleyglätte, giesse das 1½fache Gewicht W. darauf, erhitze und setze soviel Essigs. von 1,04 sp. G. zu, als die Bleyglätte in einem Versuche zur Auflösung erforderte, digerire bei 80°, bis der Brei völlig weiss geworden ist, filtrire, wasche mit reinem W. aus, behandle die Flüssigkeit mit Schwefelwasserstoff, filtrire und rauche ab; man erhält beinahe ⅔ des angewendeten schwefels. Kali an essigs. Kali. Noch kürzer ist es, die nöthige Menge Bleyglätte vorher in heisser Essigs. zu lösen, die Lösung zu verdünnen, mit dem gepulverten schwefels. Kali zu digeriren, die filtrirte Fl. mit kohlens. Kali zu versetzen, von dem entstandenen Niederschlage abzufiltriren, mit Schwefelwasserstoff zu behandeln und so fort. (*Arch. der Pharm. II.* 2. *p.* 135—137).

Digitized by Google

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Botanik.

Im Verlage von Josef Max und Comp. in Breslau sind nun 5 Jahrgänge erschienen von dem

Jahresbericht der Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften über die Fortschritte der Botanik im Jahre 1829. Von Joh. Em. Wikström.

Uebersetzt und mit Zusätzen versehen

von

C. T. Beilschmied.

Gr. 8. 1834. 10 Gr. oder 12½ Sgr.

Derselbe für das Jahr 1830. gr. 8. 1834. 16 Gr. oder 20 Sgr.
1831. gr. 8. 1834. 22 Gr. oder 27½ Sgr.
1832. Mit 2 Kärtchen. gr. 8. 1835. 18 Gr. od. 22½ Sgr.
1833. gr. 8. 1835. 1 Rthlr.

Der Jahrgang 1828 befindet sich unter der Presse und der Jahrgang 1834 folgt später. Dem Jahrgang 1833 ist ein vollständiges Autoren-Register zu allen 5 Jahrgängen beigegeben. Recensionen über dieses Werk befinden sich unter andern in *Linnaea* 1834. Heft 4; Leipziger Repertorium 1834. Nro. XXIV.; Hall. Lit. Zeitung 1835; Pharmac. Zeit. 1834, Nro. 26; Berl. Jahrbücher f. wissensch. Kritik 1835.

So eben ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben das 3te und 4te Stück von:

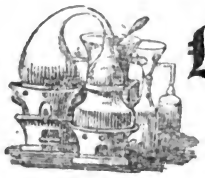
Bley, Dr. L. F., Fortschritte und neue Entdeckungen im Gebiete der Chemie und Pharmacie und der damit verbundenen Hülfswissenschaft für Chemiker, Apotheker, Techniker, Künstler, Fabrikanten und Alle, welche sich für diese Wissenschaft interessiren und aus ihren Fortschritten Nutzen ziehen wollen. Erste Abthl. a. u. d. T. Versuch einer wissenschaftlichen Würdigung der Chemie und Pharmacie auf ihrem jetzigen Standpunkte oder Beleuchtung der Frage: Was haben diese Wissenschaften seit Ende des 18ten Jahrh. geleistet? Zugleich als Beitrag zur Geschichte dieser Wissenschaft. I. Bandes 3s und 4s Heft. gr. 8. Halle, Kümmel. geh. 1 Rthlr. 12 Gr. Schreibpap. 1 Rthlr. 16 Gr. Velinpap. 2 Rthlr.

Das 4te Stück wird in 3 Wochen nachgeliefert. Dies in den Recensionen sehr belobte Werk gewinnt mit jedem neuen Heft an Interesse, indem es sich den neuern Perioden der Wissenschaft nähert. Die ausführliche erste Anzeige ist in allen Buchhandlungen zu haben.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



14. October 1835.

46.

INHALT. Lichterscheinungen bei der Krystallbildung von Rose. — Versuche über die Wurzelrinde von *Cornus florida* von Geiger. — Produkte der Einwirkung von Schwefelsäure und Manganhyperoxyd auf Zucker von Döbereiner. — Friedr. Bassermanns Antwort auf die Berichtigung von Ludewig, *rad. Nanary*, betr. — Zusammensetzung des Alizarins und Orcins von Robiquet. — Prüfung des Copaivabalsams auf einen Gehalt an fetten Oelen von Anthon.

Kl. Mitth. Reinigung des bas. kohlens. Natron durch gestörte Krystallisation von Jonas. — Kohlenwasserstoff von Dumas. — Salpeterschwefelsäure von Pelouze. — Einfache Methode die kleinsten Mengen Calomel in Sublimat und umgekehrt zu entdecken von Anthon. — Personalnotiz.

Ueber die Lichterscheinungen bei der Krystallbildung von Heinrich Rose.

Das öfters schon beobachtete Leuchten beim Anschiessen von Krystallen ist immer zufällig gewesen. Der Verfasser hat bei der Krystallisation der arsenigen S. ein Leuchten gesehen, welches sich willkührlich hervorrufen lässt. — Man nehme 2 — 3 Drachmen glasartiger arseniger S., übergiesse sie in einem Kolben von weissem Glase mit $1\frac{1}{2}$ Unz. nicht rauchender Salzs. von gewöhnlicher Stärke, koche 10 Minuten lang und lasse möglichst langsam erkalten. An dunkeln Orten bemerkt man nun ein starkes Leuchten; jede Bildung eines kleinen Krystalls ist von einem Funken begleitet. Durch Schütteln vermehrt man das Anschiessen der Krystalle und auch die Funken. Da die saure Lösung sehr spät erst aufhört, Krystalle abzusetzen, so dauert auch das Leuchten wohl bis zum dritten Abend. — Lässt man die heisse Lösung der glasartigen arsenigen S. schnell erkalten, wodurch man eine pulvrige Masse erhält, so wird nur wenig oder gar kein Leuchten bemerkbar; ebenso wenig bei Behandlung der arsenigen S. mit Salpeters. oder Essigs., weil diese Säuren zu wenig aufnehmen; verdünnte Schwefelsäure löst im Kochen etwas mehr und zeigt allerdings auch ein schwaches Leuchten. Auch wenn man die glasartige arsenige S. mit so wenig Königswasser (mit überschüssiger Salzs.) behandelt, dass sie nicht völlig aufgelöst und zu Arseniksäure oxydirt werden kann, zeigt sich beim Erkalten ein starkes Leuchten.

Digitized by Google

Eine Ursache dieses Leuchtens hat dem Verf. immer die zu seyn geschienen, dass die als leuchtender Krystall ausscheidende Substanz nicht als solche in der Lösung war, sondern sich erst beim Krystallisiren bildete. Das Leuchten beim Krystallisiren des schwefels. Kalis ist wohl nie beim Umkrystallisiren von reinem schwefels. Kali, sondern nur in der Lösung des Rückstands bei Bereitung der Salpeters. beobachtet worden. Dieser enthält aber fast immer 1½ schwefels. Kali, welches nach Phillips sich als solches in W. löst, beim Krystallisiren aber in zweifach und einfach schwefels. Kali zersetzt. — Die arsenige S. hat nun bekanntlich zwei isomerische Zustände, den durchsichtigen oder glasartigen und den undurchsichtigen oder porcellanartigen; beide haben verschiedenes spec. Gewicht und verschiedene Löslichkeit in W. Das erwähnte Leuchten konnte der Verf. nur an der Lösung der ersten Modification in Salzs. beobachten; sowohl die porcellanartige, als die pulverförmige arsenige S. geben bei gleicher Behandlung höchstens ein ganz schwaches Leuchten, und diess wahrscheinlich nur dann, wenn die porcellanartige S. noch etwas glasartige enthält. Das Leuchten scheint demnach daher zu kommen, dass sich die glasartige arsenige S. beim Krystallisiren aus ihrer Lösung in porcellanartige umwandelt; das Porcellanartigwerden der arsen. S. besteht auch in nichts anderem, als dem Uebergehen aus dem unkrystallinischen in einen krystallin. Zustand. Zwar sind die erhaltenen Krystalle durchsichtig, doch rührt diess wohl nur von ihrer Grösse her, und ein sehr kleines Aggregat würde wohl undurchsichtig seyn und porcellanartig aussehen. Sie sind stets reguläre Octaeder und zeigen nicht die von Wöhler beobachtete Form, vielleicht eine dritte isomerische Modification der arsenigen Säure.

Haben sich bei dem oben angegebenen Versuche die Krystalle vollständig abgeschieden, so kann man noch einmal ein, wiewohl viel schwächeres, Leuchten hervorbringen, wenn man bis zum Kochen erhitzt und langsam erkalten lässt. Vielleicht entsteht diess daher, dass in der Salzs. noch etwas glasartige arsenige S. vorhanden war. Uebrigens ist auch das oben angegebene Verhältniss der Salzs. nicht hinreichend, alle arsenige S. zu lösen, es bleibt daher etwas glasartige S. ungelöst zurück.

Der Verf. hält indess selbst seine oben ausgesprochene Hypothese für eine noch mehrere bestätigender Thatsachen bedürfende. Berzelius beobachtete Leuchten beim Krystallisiren von Fluornatrium aus einer Lösung, die dieses Salz als solches aufgelöst enthielt. (Pogg. *Ann. XXXV. p.* 481 — 485).

Digitized by Google

Versuche über die Wurzelrinde von *Cornus florida* von Geiger.

In der seit längerer Zeit in Nordamerika als Fiebermittel üblichen Rinde der Wurzel von *Cornus florida* wollte Carpenter (*Mag. für Ph. XV.* 146) ein Alkaloid, das Cornin, gefunden haben. Trommsdorff konnte in *Cornus mascula* nichts Aehnliches finden. Das Cornin blieb problematisch und der Verf. stellte es in der 4ten Aufl. seines Handbuchs unter die indifferenten bittern Substanzen. Es ist ihm jetzt gelungen, eine Parthie von der genannten Rinde zu erlangen und so eine Reihe von Versuchen anstellen zu können, deren Resultat im Allgemeinen folgendes ist: Das Carpenter'sche Cornin existirt nicht; wahrscheinlich fand eine Täuschung durch Kalksalze statt, welche etwas Bitterstoff mit niedergerissen hatten; dagegen existirt allerdings eine bittere, krystallisirbare Substanz, aber von mehr sauren, als basischen Eigenschaften, welche man Cornin oder Corninsäure nennen könnte. Ausserdem enthält sie eisenbläuenden Gerbstoff, eine besondere, krystallinische, indifferente, sich zunächst den Harzen anreihende Substanz, klees. Kalk und ein anderes Kalk- und Magnesiasalz mit einer organischen (etwa Aepfel-) Säure und einer unorganischen (Phosphorsäure?); zweierlei Farbstoff, einen in S. löslichen, in Alkalien unlöslichen, viel Eisen und Mangan haltenden und einen mehr saure Eigenschaften besitzenden, der jedoch vielleicht Zersetzungsprodukt des Gerbstoffs ist; Gummi; etwas Stärkmehl mit Gerbstoff verbunden, wahrscheinlich auch eine geringe Menge Zucker.

Beschreibung der Rinde. Kleine, 1 — 3″ lange, ½ — 1″ breite, ¼ bis kaum 1‴ dicke, schwach rinnenförmige, zum Theil hin und hergebogene Bruchstücke, mit einem hell- oder dunkelgrauen Oberhäutchen, glatt, hie und da mit zerstreuten Wärzchen; Unterfläche rauh, splittrig, hie und da mit weissem, holzigen Splint besetzt, hellroth ins braune, fast zimmtfarbig, zum Theil mit violettem Stich. Sehr brüchig, Bruch matt, körnig heller als die Unterfläche. Geruchlos, stark, aber nicht unangenehm bitter und herb, fast chinaartig schmeckend. Die ähnliche frische Wurzelrinde von *C. mascula* (im April gesammelt) schmeckt im frischen Zustande sehr adstringirend, ohne merkliche Bitterkeit.

Versuch *I.* 3vji Rindenpulver wurden mit kaltem W. nach der Deplacirungsmethode behandelt. Die ersten Auszüge waren ziemlich gesättigt braunroth, schmeckten stark bitter, zugleich adstringirend. Sie wurden von Aetzkali erst nach einiger Zeit gallertartig verdickt, von kohlens. Natron kaum getrübt, von Aetzammoniak ohne Trübung verdunkelt, von Jodtinctur weisslich getrübt, von Salpeters. desgleichen,

Digitized by Google

von Gallustinctur nicht verändert, von Eisenchlorid stark schwarzblau gefärbt. Ein Alkaloid war hiernach kaum zu erwarten. Man schüttelte den Auszug mit Bleyoxydhydrat; er wurde dadurch gelblich und schmeckte nur noch rein bitter; wurde von Eisen nicht mehr gefärbt. Man dampfte etwas ab, schüttelte mit Aether, welcher Nichts aufnahm, dann mit Alkohol, welcher sich gelblich färbte und bitter schmeckte. Man erschöpfte nun das wässrige Extract mit Aetherweingeist und zuletzt absolutem Alkohol. Eine bräunliche, klebende, nur wenig bitter schmeckende Masse *A* blieb zurück. — Der geistige Auszug wurde im Wasserbade abdestillirt, der Rückstand fast bis zur Trockne erhitzt. Er bestand aus 41 Gr. einer hellbraunen, zähen, extractartigen, bittern, sauer reagirenden Substanz. Man verdünnte mit W., filtrirte die trübe Flüssigkeit, setzte dem Filtrat das Doppelte Alkohol zu, schüttelte mit Blutlaugenkohle, bis eine Partie des Filtrats fast ungefärbt erschien, erhielt aber beim Verdampfen doch noch ein bräunliches Extract. Diese Behandlung hatte das Bittre fast auf $\frac{1}{3}$ vermindert und es war aus der Kohle nicht wieder zu erlangen. Das ganze Extract wurde mit Alkohol behandelt, aus der trüben Lösung lagerte sich noch etwas bitter, anfangs süsslich schmeckendes ab; man versetzte mit Aether, welcher die Lösung trübte, ohne ihr den bittern Geschmack zu benehmen. Die Flüssigkeit erschien nun nach völliger Klärung blassgelb. Man versetzte mit trocknem Bleyoxydhydrat, welches sich schmutzig graubräunlich färbte; destillirte von dem nun wasserhellen Filtrat Aether und Weingeist ab, bis auf 3β Rückstand. Dieser bildete eine trübe, wenig gefärbte, dickliche, mit einigen dunkelgefärbten, auf der Oberfläche schwimmenden, balsamartigen Tröpfchen vermengte Flüssigkeit, welche sehr bitter schmeckte und sauer reagirte. Der freiwilligen Verdunstung überlassen zeigte die Fl. nach 12 Stunden Andeutungen von Krystallisation. Nach 2 Tagen hatte sich die ganze Masse in sternförmig gruppirte, alles glänzende Krystallhäutchen verwandelt. — Diese krystallinische Substanz ist in W. und Weingeist leicht, in Aether etwas schwieriger löslich, schmilzt beim Erhitzen im Platinlöffel leicht, schwärzt sich unter Entwicklung nicht ammoniakalischer Dämpfe, entzündet sich, brennt mit heller Flamme und Hinterlassung einer sehr lockern, vollständig verbrennenden Kohle. Mit Aetzkalilauge war keine Entwicklung von Ammoniakgeruch bemerkbar, doch bildete in die Nähe gebrachte Salzsäure von Zeit zu Zeit einige weisse Nebel. Die wässrige Lösung wird von Ammoniak verdunkelt, nicht getrübt, desgleichen von Aetzkali, von Kalkwasser und Gallustinctur nicht verändert, von Jodtinctur durch ausscheidendes Jod verdunkelt, von Eisenchlorid, Chlorbaryum, Bleyzucker nicht verändert, von bas. essigs. Bley getrübt und körnig gefällt; Schütteln mit Bley-

Digitized by Google

oxydhydrat benimmt ihr die Bitterkeit nicht merklich; Sublimatlösung ist indifferent; Silbersolution erzeugt einen häufigen, weissen, krystallinischen, bei Lichtausschluss nach 24 Stunden noch unverändert, eben so wenig durch Erhitzung veränderlichen, in Salpeters. nur zum Theil, in viel Wasser gänzlich löslichen Niederschlag.

Die Masse *A* war zum Theil in W. löslich; die klare Lösung war neutral, wurde von Weingeist weisslich flockig, von Bleyzucker weisslich gefällt, von Kalkwasser und Kleesäure, Sublimatlösung, Aetzammoniak getrübt, von Eisenchlorid verdunkelt, aber nicht getrübt. Sie hinterliess beim Verbrennen viel alkalisch schmeckende und reagirende Asche, die sich in Salzs. mit Brausen löste; die trübe Lösung wurde von Ammoniak etwas stärker getrübt, von Kleesäure in ammoniakhaltigem Zustande weiss gefällt, von Blutlaugensalz im sauren Zustande etwas blau gefärbt. Das, was sich aus der wässrigen Lösung von *A* durch wässrigen Weingeist abschied, war eine zähe, klebende, fade und salzig schmeckende Masse, welche sich gegen Reagentien, wie die vorige verhielt. Der beim Behandeln mit wenig W. von *A* ungelöst bleibende Theil löste sich in viel W. vollständig, wurde von Kalkwasser fast nicht, von Klees. und Bleyzucker stark, von Aetzammoniak und Sublimat gar nicht getrübt.

II. Der Rindenrückstand von *I.* wurde ebenfalls im Verdrängungsapparate mit Weingeist von 0,845 behandelt, so lange sich dieser färbte. Der ziemlich gesättigt braunrothe Auszug schmeckte mehr herbe als bitter; er wurde mit Bleyoxydhydrat behandelt, wodurch er sich sehr entfärbte und nicht mehr auf Gerbstoff reagirte; darauf wurde der Weingeist bis auf etwa $\frac{1}{4}$ Unze Rückstand abdestillirt; aus dem Rückstande schied sich ein gelblichweisses, körniges Pulver *B*, nach dem Filtriren und Abwaschen 8 Gr. wiegend. Das Filtrat wurde fast zur Trockne gebracht, der Rückstand erst mit absolutem Alkohol behandelt und dann Aether zugesetzt, welcher keine Trübung veranlasste. Man entfärbte die Lösung durch Thierkohle, wodurch auch der bittre Geschmack fast ganz verschwand. Sowohl durch längere Behandlung mit Thierkohle, als durch Schütteln mit Bleyoxydhydrat verschwand die Bitterkeit gänzlich. — Die entfärbte Flüssigkeit gab beim Verdampfen sehr wenig eines blassgelblichen, sehr bittern, sauer reagirenden, mit der Zeit völlig austrocknenden und Spuren von Krystallisation zeigenden Extracts, welches sich an der Luft nicht veränderte, sich in der Hitze wie die früher untersuchte bittre Substanz verhielt, der es überhaupt gleich war, nur etwas weniger rein. — Die Substanz *B* war geruch- und geschmacklos, schmolz beim Erhitzen leicht, entwickelte weisse Nebel, verbrannte mit heller russender Flamme ohne Rückstand, wobei das

Digitized by Google

Platinblech buntfarbig anlief; Ammoniakentwicklung wurde nicht bemerkt. In kaltem W. gar nicht, in kochendem äusserst wenig löslich, in Weingeist schwerlöslich, beim Verdunsten der Lösung unverändert, zum Th. krystallinisch-blättrig ausscheidend; in Aether leicht löslich, beim Verdunsten als schneeweisse, körnig krystallinische Masse zurückbleibend. Die Lösungen sind neutral. Salpeters. wirkt kalt langsam ein, beim Erhitzen schneller, bewirkt Auflösung unter Entwicklung weniger rother Dämpfe. Beim Erkalten trübt sich die Lösung und scheidet eine weisse Substanz aus, desgleichen bei Verdünnung mit W. in Gestalt leichter Flocken, Schwefelsäure färbt sich gelbroth mit der Substanz, bei Zusatz von wenig W. schwarz werdend, durch mehr W. sich ganz wieder entfärbend unter Ausscheidung weisslicher Flocken. Salzs. scheint nicht einzuwirken. Conc. Essigs. wirkt schon in der Kälte lösend, mehr noch in der Wärme; durch W. wird die Lösung weiss gefällt, Aetzkalilauge ist ganz ohne Einwirkung. — Die klare Lösung in verdünntem Weingeist wird von Ammoniak, Gallustinctur, Silbersolution, Bleyzucker, Sublimat und Eisenchlorid nicht verändert, bis auf die durch Weingeistzusatz wieder verschwindende geringe Trübung durch den Wassergehalt.

III. Der Rindenrückstand wurde mit salzsäurehaltigem W. angerieben und ausgezogen. Der Auszug war Anfangs wieder ziemlich stark braunroth.

a) Man fällte den Auszug durch Ammoniak, so lange noch ein weisslicher Niederschlag entstand, sammelte diesen und trocknete ihn. Er war geschmacklos, schwärzte sich beim Erhitzen unter kaum bemerkbar brenzlichem Geruch, verglimmte schwierig zu einer grauweissen, alkalischen Asche, welche sich in Salzs. unter Aufbrausen löste, von Aetzammoniak gering weisslich gefällt; von Blutlaugensalz blau gefärbt wurde. Mit Aetzkali erhitzt gab die Substanz nur zweifelhafte Spuren von Ammoniak, mit Schwefels. dagegen schwärzte sie sich unter Aufbrausen und Entwicklung von Kohlenoxydgas.

b) Der filtrirte Auszug wurde aufs Neue mit Ammoniak versetzt, das nun einen dunkelschmutzig-violetten, zu grauschwarzem Pulver eintrocknenden Niederschlag gab. Derselbe war geschmacklos, in W. und Weingeist nicht, in Salzs. leicht mit gelber Farbe löslich; die Lösung wurde weder von Alaunlösung noch Gallustinctur, aber von Ammoniak mit der anfänglichen Farbe niedergeschlagen. Im Feuer verglimmte der Körper mit Hinterlassung einer alkalischen, in Salzs. mit Brausen löslichen Asche, deren salzs. Lösung von Ammoniak bräunlich, von Blutlaugensalz blau gefällt wurde. Die Asche mit Soda erhitzt gab ein grünes Glas; mit Vitriol brauste sie auf unter Schwärzung.

Digitized by Google

c) Die von *b* abfiltrirte Flüssigkeit war nun ganz klar, wurde aber von kohlens. Kali weiss gefällt. Der geschmacklose Niederschlag färbte sich beim Erhitzen grau ohne Schwärzung oder Geruch, brannte sich ziemlich weiss, war dann alkalisch, in Salzsäure ohne Brausen löslich, wurde von Aetzammoniak weisslich gefällt, von Blutlaugensalz bläulich gefärbt. Das ungeglühte Pulver löste sich ebenfalls in Salzs., aber mit Brausen.

IV. Der Rindenrückstand gab durch Ausziehung mit Aether noch eine Quantität des Stoffs *B*, sich in jeder Hinsicht wie oben verhaltend.

V. Die so erschöpfte Rinde schmeckte jetzt säuerlich adstringirend. Eine Probe wurde mit W. gekocht und filtrirt. Die heisse, braune, klare Flüssigkeit trübte sich beim Erkalten, wurde von Eisenchlorid stark schwarzblau gefällt, von Jod schmutzigblau gefärbt.

VI. Die mit Bleyoxyd in *I* und *II* erhaltenen Niederschläge wurden in W. zertheilt, durch Schwefelwasserstoff zersetzt und filtrirt. — Das Filtrat von *I* war stark braun, trübte sich, wurde nochmals filtrirt, abgedampft, der Rückstand mit absolutem Alkohol versetzt, bis er sich nicht mehr trübte, der Alkohol ward abgezogen, der braune, bittre und adstringirend schmeckende Rückstand wieder mit W. verdünnt. Man legte nun eine enthaarte thierische Haut hinein, wodurch sich die Flüssigkeit entfärbte, nicht mehr sauer reagirte, rein bitter wurde, die Haut aber sich förmlich gerbte. Eisensalze färbten jedoch noch schwarzblau. Nach Behandlung mit Thierkohle war das Filtrat gefärbter, als vorher und wurde von Eisenchlorid nur noch schmutzig schwarzgrün gefärbt. Beim Verdampfen blieb eine braunrothe, sehr bittre, sauer reagirende Flüssigkeit, welche nicht weiter untersucht wurde. — Das Filtrat von *II* war wasserhell, bräunte sich nur an der Luft ein wenig, wurde nochmals filtrirt, im Wasserbade bis auf wenige Tropfen verdampft. Die bräunliche, stark adstringirende, wenig bittre Flüssigkeit wurde von Kalkwasser violettroth gefärbt, später bräunlich gefällt, von Eisenchlorid blauschwarz niedergeschlagen. Bei Verdünnung mit W. und Behandlung mit einer Thierhaut verhielt sie sich wie die vorige; sie wurde nachher von Kalkw. und Eisen wie zuvor, von Bleyessig stark weiss gefällt. Durch Schütteln mit Bleyoxyd verschwand aller Geschmack und die Fl. verhielt sich wie reines Wasser. — Das Schwefelbley von *I* gab an Weingeist noch etwas Gerbstoff ab. Das Schwefelbley von *II* dagegen, mit Weingeist gekocht und heiss filtrirt, gab ein wasserhelles, gerbstoffreies Filtrat, aus dem sich beim Verdampfen und Erkalten anfangs Schwefel, später noch etwas von der Substanz *B* ausschied. (*Ann. der Pharm. XIV. p.* 206 — 223).

Digitized by Google

Produkte der Einwirkung von Schwefelsäure und Manganhyperoxyd auf Zucker von Döbereiner.

Betrachtet man den Zucker als 42,5 C + 57,5 Aq., so bedürfen 100 Zucker noch 56 O und 6,25 Aq., um in Ameisensäure verwandelt zu werden, man müsste also auf 100 Th. Zucker 308 Th. Manganhyperoxyd und 343 Th. Schwefelsäurehydrat nehmen; in ganzen Zahlen: 10 Zucker, 31 Braunstein, 35 Schwefels. und etwa 45 Wasser. — Betrachtet man den Zucker mit Dumas als 37 Aether + 44 Kohlens. + 9 Aq. = 90 (ein Mischungsgew.) Zucker, und nimmt an, dass sich bei der Bildung von Ameisensäure nur der Aether oxydire, die Kohlensäure aber frei werde, so müssen 90 Th. Zucker mit 264 Th. Braunstein und 294 Th. Schwefelsäurehydrat, 74 Th. wasserfreie Ameisens., 44 Th. Kohlens. und 27 Th. neu erzeugtes W. liefern. In der Wirklichkeit erhält man selten mehr als 30 Th. wasserfr. Ameisensäure aus 100 Th. Zucker, dagegen weit mehr Kohlensäure, als die Rechnung giebt. Durch die stürmische Reaction wird nämlich ein grosser Theil der gebildeten Ameisensäure sogleich in Kohlens. verwandelt. — Bei Behandlung von 37 Aether mit 264 Manganhyperoxyd und 294 Schwefelsäurehydrat erhielt der Verf. keine Ameisensäure, aber eine nach Weinöl riechende schwefels. Flüssigkeit. — Ausser Ameisensäure und Kohlensäure wird bei der Oxydation des Zuckers noch eine besondere flüchtige, im isolirten Zustande ölartig erscheinende, Materie gebildet, durch welche die rohe Ameisens. einen stechenden Geruch erhält und unfähig wird, mit Bleyoxyd ein leicht krystallisirbares Salz zu geben. Man kann diese Substanz nur dadurch von der Ameisensäure trennen, dass man letztere mit einem Alkali neutralisirt, zur Trockne abdampft, und den Rückstand mit Schwefelsäure und etwas W. destillirt. Das Destillat ist reine Ameisensäure und giebt mit essigs. Bley ein in ausgezeichnet langen Prismen krystallisirtes Salz. Setzt man dem Rückstande in der Retorte noch etwas schwefelsäurehaltigen Alkohol zu, so erhält man immer noch etwas alkoholhaltigen Ameisenäther, der beim Schütteln mit dem richtigen Verhältnisse Aetzkali- oder Natronlauge ameisens. Kali oder Natron liefert. Diess Verfahren ist zu empfehlen, wenn man bei Destill. des ameisens. Kalks oder Bleyoxyds mit Schwefelsäure alle Ameisens. gewinnen will. (*Ann. der Pharm. XIV. p.* 186 — 188).

Digitized by Google

Friedr. Bassermanns Antwort auf die Berichtigung von Ludewig, *rad. Nanary* betreffend. (Centralbl. 1835. *p.* 249).

„Herr August Faber in London, einer der unterrichtetsten Commissionäre für Droguerien, hatte bei meiner Anwesenheit in London die Güte, meine Beobachtungen und Nachforschungen mit allem demjenigen zu unterstützen, was einem Fremden nicht leicht zugänglich ist. Wie er mir sagte, waren damals Aufträge aus Russland für *Nanary* in London niedergelegt mit höhern Preislimiten, als für amerikanische Sarsaparille. Aus Mangel an Vorrath konnten diese Aufträge jedoch nicht ausgeführt werden. Wir blätterten lange in den amtlichen Einfuhrlisten, um die zuletzt angekommene Parthie aufzufinden; sie betrug 30 Ballen, war in Auction zu 3 Sh. 6 D. verkauft und sämmtlich nach Petersburg verschifft worden. — Dass diess nicht mit der Controle Herrn Ludewigs stimmt, ist mir leid. Es ist indessen möglich (den Datum der Ausfuhrliste hatte ich nicht notirt), dass jene Verschiffung schon vor 7 Jahren statt fand, wo Herr Ludewig noch nicht Inspector war." (*Ann. der Pharm. XIV. p.* 338 — 339).

Zusammensetzung des Alizarins und Orcins von Robiquet.

Die Analyse dieser beiden Körper ist mit vielen Schwierigkeiten verknüpft. Das Alizarin ist sehr schwer rein zu erhalten und das Orcin kaum ohne Zersetzung von seinem Wasser zu befreien.

Die hauptsächlichsten Zweifel über das Alizarin schienen dem Verf. immer in einer gewissen Menge phosphors. Kalks begründet zu seyn, welche dasselbe stets begleitet, und durch kein Lösungsmittel davon getrennt werden kann. Durch Sublimation gelangt man zwar endlich zur völligen Abscheidung dieses Körpers, dann wird aber wieder eine fette oder harzartige flüchtige Substanz hinderlich, welche sich mit dem Alizarin zugleich verflüchtigt. Um beide Uebelstände so viel als möglich zu beseitigen, verfuhr der Verf. folgendermassen: Das geistige Extract des ausgewaschenen Körpers wird zuerst durch wiederholte Behandlung mit Aether von einem grossen Theile des Oels befreit, freilich mit Verlust von Alizarin, nun lässt man das Extract an der Luft trocknen und giebt 2 — 3 Grm. in einen 10 Gr. fassenden Tiegel, setzt den Tiegel auf einem Dreifuss, in den er bis zur Hälfte einsinkt, über einen kleinen Ofen, erhitzt anfangs langsam und unter öfterer Oeffnung des Deckels, um die ersten, grösstentheils dem Oele angehörigen Dämpfe entweichen zu lassen, erhöht dann die Temperatur und lässt den Tiegel verschlossen. Sobald man einige Dämpfe in die

Digitized by Google

Luft aufsteigen sieht, schliesst man die Ofenthüre, um das Feuer zu tödten und lässt wieder Luft zu, wenn es nahe am Verlöschen ist. Wenn man so $\frac{1}{2}$ Stunde lang das Feuer moderirt hat, schliesst man den Ofen gänzlich, und lässt den Tiegel auf seinem Platze erkalten. Gewöhnlich ist er mit schönen, langen, rothen, durchsichtigen, prismatischen, an einem Ende zugespitzten Nadeln angefüllt. War die Temp. nicht hoch genug, so hat man an der Stelle der Nadeln blassgelbe Flocken. Man löst nun das Sublimat mit einer Federfahne aus dem Tiegel, wobei man sich hütet, etwas von der angeschwollnen Kohle, auf der die Krystalle fest sitzen, mit loszumachen. Nun erhitzt man den kohligen Rückstand noch einmal, aber stärker und erhält so eine neue Menge Alizarin. Man breitet nun das Alizarin auf Papier aus, entfernt mit einem Pinsel die kleinen anhängenden Kohlenstückchen, wäscht die Krystalle mit Aether und drückt sie zwischen Filterpapier aus. Bei der Analyse des Alizarins muss man sehr gleichmässig erwärmen, damit sich dasselbe nicht an einem Orte anhäufen könne; es würden dann durch Erhitzung dieser Stelle zu viel Dämpfe auf einmal entstehen und es könnte so etwas unverbrannt entweichen.

Was das Orcin betrifft, so hält es einerseits sein Krystallwasser sehr fest, ist aber andrerseits sehr leicht durch Wärme zersetzbar und flüchtig. Schon bei 100° färbt es sich mit der Zeit und verflüchtigt sich. Der Verf. wandte daher nur destillirtes Orcin zur Analyse an; durch Theilung der Produkte kann man nämlich bei der Destillation recht gut zu einem wasserfreien reinen Orcin gelangen. Die erste übergehende Portion nimmt alles W. mit sich. Da die Destillation einestheils nicht schläfrig vor sich gehen, anderntheils aber auch keine Zersetzung eintreten darf, so verfuhr der Verf. folgendermassen. Er brachte das gereinigte und kurze Zeit bei 100° getrocknete Orcin in eine sehr kleine Glasretorte, welche er auf einem Dreifuss über einen Ofen setzte und mit einem Drahtnetze bedeckte, wodurch eine Erhitzung oben und unten möglich wird und sich also keine Dämpfe an der Decke condensiren können, erhitzte Anfangs mässig, um nur W. zu entwickeln. Sobald die Dämpfe neblig und schwerer wurden, brachte er eine andere Vorlage (ein Uhrglas) an. Sobald sich das Destillat zu färben anfing, wurde die Vorlage wieder gewechselt. Während der Destillation muss man, wie bei Darstellung des Antimonchlorids, zuweilen mit einer glühenden Kohle den Hals seiner Länge nach erwärmen, um eine Condensation daselbst zu verhindern. Das krystallisirte Orcin erstarrt zu einer dichten emailartigen Masse, welche man zerstösst und in wohlverstopften Gläsern aufbewahrt. — Der Verf. bemerkt, dass schon das Orcin einige Eigenschaften des Orcéins (Centralbl. 1835. *p.* 438) habe, indem

Digitized by Google

es neutral, flüchtig sey und, merkwürdig genug, ebenfalls von Thierkohle wie ein Farbstoff absorbirt werde; man hat sich daher vor Anwendung der Thierkohle bei Darstellung des Orcins zu hüten.

Das Alizarin besteht nach der Analyse des Verf. aus:

	Versuch	Atome	Rechnung
C	71,062	37	71,096
H	3,744	24	3,764
O	25,194	10	25,140
	100,000		100,00

Das Orcin dagegen aus:

	Versuch	Atome	Rechn.
C	68,574	18	68,345
H	6,826	22	6,817
O	24,598	5	24,838
	99,998		100,000

(*J. de Pharm. Août.* 1835. *p.* 387 — 393).

Ueber die Prüfung des Copaivabalsams auf einen Gehalt an fetten Oelen von Anthon.

Die Versuche des Verf. gaben in Bezug auf die bisher empfohlnen Prüfungsmittel folgende Resultate:

1) Alkohol, von Vielen empfohlen, praktisch, weil er immer da ist, aber weniger empfindlich, als Kali; um kleine Mengen fettes Oel zu entdecken, muss er gerade 86 p. C. halten; stärkerer wurde kleine Mengen Oel nicht angeben, schwächer dagegen ächten Balsam als verfälscht ansehen lassen. Man muss den Balsam mit dem Alkohol schütteln und $\frac{1}{2}$ Stunde hinstellen; war nur $\frac{1}{24}$ Oel da, so scheidet sich dieses in dieser Zeit aus. Durands Angabe, dass sich ächter Balsam in 25 Th. Alkohol löse und eine ölartige Flüssigkeit hinterlasse, fand der Verf. nicht bestätigt, sondern allen ächten Balsam, alten und neuen, in allen Verhältnissen mit Alkohol mischbar. Durands Balsam war also jedenfalls unächt.

2) Ammoniak, von Planche empfohlen, soll mit ächtem Balsam eine klare, mit verfälschtem eine trübe Seife geben. Der Verf. fand es nicht praktisch, da es zu wenig in die Augen fallende Erscheinungen darbietet.

3) Kali, nach Stoltze, Müller u. a., giebt ebenfalls mit ächtem Balsam eine klare, mit verfälschtem eine trübe Seife. Ist nach dem Verf. das empfindlichste Prüfungsmittel, wodurch noch $\frac{1}{50}$ fettes Oel nachgewiesen werden kann; es bildet nämlich mit ächtem Balsam

Digitized by Google

eine ganz flüssige Seife, bei einem über $\frac{1}{16}$ Oel haltenden schon eine ganz gestockte; mit ächtem B. eine schön kastanienbraune, mit verfälschtem eine trübe, selbst wenn die Oelseife nur flockenweis in der ächten Balsamseife schwimmt.

4) Das Hydrat der kohlens. Magnesia, von DU MENIL vorgeschlagen, fand der Verf. gar nicht anwendbar und begriff nicht, wie es vorgeschlagen werden konnte.

5) Das Kochen des Copaiva-Balsams, von HENRY und SCHWEIZER empfohlen, giebt gute Resultate, ist aber für die gewöhnliche Anwendung zu umständlich. Der ächte Copaivabalsam wird nämlich durch Kochen mit W. spröde, nach HENRY in 5, nach SCHWEIZER in 25 Stunden; der Unterschied beider Angaben rührt nach dem Verf. von dem verschiedenen Alter des Balsams her, doch kommt das gewöhnliche Verhalten der Angabe von HENRY näher.

Die Versuche des Verf. sind folgende:

I. Verhalten des Alkohols.

A. Gegen unverfälschten Balsam. Mit Alkohol von 97 p. C. lässt sich ächter Balsam in jedem Verhältnisse mischen ohne Trübung oder Absatz in der Ruhe. Mit Alkohol von 94,89 und 86 p. C. eben so bis zu gleichem Volumen. Alkohol von 83 p. C. dagegen giebt eine trübe, weissliche Mischung, die sich bald in eine klare obere, aus Alkohol bestehende und eine trübe untere Schicht trennt.

B. Gegen mit fettem Oele verfälschten Balsam. 1) Balsam mit $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{4}$ Oel giebt mit Alkohol von 95 p. C. noch eine ganz klare Mischung ohne Ausscheidung in der Ruhe; Balsam mit $\frac{1}{3}$ Oel giebt eine milchige Flüssigkeit, aus der sich nach 1 — 2 Stunden das fette Oel ausscheidet. 2) Balsam mit $\frac{1}{6}$ Oel giebt mit Alkohol von 89 p. C. eine milchige Flüssigkeit, die sich schon nach $\frac{1}{4}$ Stunde in zwei Schichten theilt, eine obere trübe und eine untere klare; je mehr Alkohol man nimmt, desto langsamer trennen sich die Schichten. Alkohol von $87\frac{1}{2}$ und 86 p. C. verhalten sich eben so. 8) Balsam mit $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{32}$ Oel giebt mit Alkohol von 86 p. C. eine milchige, nach $\frac{1}{4}$ Stunde sich in 2 Schichten trennende Mischung. Balsam mit $\frac{1}{32}$ Oel dagegen giebt eine klare, Nichts ausscheidende Flüssigkeit.

II. Verhalten des Ammoniak.

A. Gegen ächten Balsam. Gleiche Th. Balsam und Ammoniak von 0,910 — 0,950 sp. Gew. gaben eine weissliche, seifenartige Flüssigkeit, welche selbst nach langem Schütteln nicht klar wird und nach einiger Zeit zwei Schichten bildet. Je schwächer das Ammoniak, desto geringer ist die obere Schicht und desto leichter wird sie klar. 1 Th. Balsam mit 2 Th. Ammoniak von 0,910 giebt eine milchige,

Digitized by Google

sich in 3 Schichten theilende Flüssigk., eine obere dünnflüssige, schwach trübe, eine mittlere, seifenartige, dickflüssige und eine untere klare, an Volumen geringe. 3, 4 und 6 Th. Ammoniak gaben dasselbe Resultat, nur dass sich blos 2 Schichten bilden, indem die untere klare wegfällt. 1 Th. Balsam mit 2, 3, 4 und 6 Th. Amm. von 0,950 verhielten sich fast eben so.

B. Gegen verfälschten Balsam. Balsam mit $\frac{1}{4}$ Oel und 1, 2 und 4 Th. Ammoniak von 0,910 gaben eine sich nach 2 Stunden in zwei Schichten trennende milchige Flüssigkeit mit 6 Th. Ammoniak von gleicher Stärke eine dergl. Flüssigkeit, welche nach einigen Stunden eine bedeutende obere, ganz trübe, und eine unbedeutende untere, schwach trübe Schicht zeigte. Balsam von gleichem Oelgehalt mit gleichen Th. Ammoniak von 0,950 giebt eine weisse, seifenartige Flüssigkeit, die sich nach 1 — 2 Stunden in eine obere, kleine, schwach trübe Schicht theilt. Mit 2, 3 und 6 Th. desselben Ammoniaks giebt er eine weissliche, noch nach mehrern Stunden gleichförmige Mischung.

III. Verhalten der Kalilauge (1 Th. Kali, 1 Th. W.)

A. Gegen den ächten Balsam. Gleiche Theile gaben Anfangs eine gelblichweisse, dickliche, trübe Seife, die aber nach und nach lichtbraun und klar wird. Nach 24 — 30 Stunden befindet sich die überschüssige Kalilauge mit lichtgelber Farbe unten, die dickliche, vollkommen klare, schön kastanienbraune Seife schwimmt oben; beide Schichten sind scharf begrenzt. 2 Theile Kalilauge mit 1 Th. Balsam gaben eine weissliche, trübe, dickflüssige Seife, welche braungelb und etwas klarer wird, nach einigen Minuten sich in 2 Schichten trennt, eine obere, braungelbe, dickliche, nach und nach klarer werdende, und eine untere, Anfangs trübe, später helle, farblose und dünnflüssige. Eben so verhalten sich 4 und 8 Theile Kalilauge.

B. Gegen verfälschten Balsam. 1) Balsam mit $\frac{1}{4}$ Oel und gleichen Th. Kalilauge liefert eine gelblichweisse, bald stockende Seife; mit 2 — 8 Th. Kalilauge eine gelblichweisse, trübe Mischung, die sich in eine untere, bald klar werdende, dünnflüssige, und eine obere gelbliche, bald gestockende Schicht trennt. 2) Gleiche Theile Kalilauge und Balsam mit $\frac{1}{6}$ Oel gaben eine gelbliche, gleichförmige, gestockte, etwas durchscheinende Seife; Balsam mit $\frac{1}{7}$ Oel, eine weissliche, bräunlichgelb werdende, gestockende, auf der Oberfläche gelbe Oeltheilchen ausscheidende, etwas klarere Seife; Balsam mit $\frac{1}{5}$ Oel eine gelblichweisse, trübe, braungelb werdende Mischung, die sich nach 24 Stunden in dieselben Schichten wie beim ächten Balsam theilt, so jedoch, dass man zwischen beiden eine dritte trübe bemerkt; bei $\frac{1}{6}$ Oel bemerkt man statt dieser dritten trüben Schicht noch einige trübe, weissliche Flocken.

Digitized by Google

Die Reaction war noch so deutlich, dass der Verf. nicht zweifelt, man werde noch ein $\frac{1}{1}$ — $\frac{1}{2}$ Oel so entdecken können.

IV. Verhalten des Hydrats der kohlens. Magnesia. Ein Theil Magnesia (sowohl des Handels, als chemisch reiner, besonders dazu dargestellter) giebt mit 4 — 40 Th. Balsam in einer Reibschale gerieben eine gleichförmige, trübe, gelblichweisse Mischung, ohne dass sich etwas Magnesia löst. Der verfälschte Balsam verhält sich gerade eben so.

V. Verhalten beim Kochen mit Wasser.

Kocht man den Balsam mit W. und ersetzt das verdampfende W. fortwährend durch neues, so verflüchtigt sich das äth. Oel des Balsams und das Harz bleibt zurück; der Balsam fängt sich daher gegen die 5te Stunde an zu verdicken, schwimmt gegen die 7te Stunde nur noch als fadenziehende Masse auf dem W., welche beim Erkalten gelblich, glänzend, spröde und geruchlos ist. Nach 12stündigem Kochen verdickt sich das Harz nicht mehr, sinkt aber nun im W. unter. Von allen Spuren äther. Oels es zu befreien, hält sehr schwer. — Durch langes Stehen bei Zutritt der Luft verdickt sich der Balsam ebenfalls, das äth. Oel entweicht, das Harz bleibt zurück, doch tritt hier noch eine Harzbildung durch Oxydation hinzu. — Viel fettes Oel erschwert diese Verdickung im W., wenig Oel hindert sie nicht, das Harz fällt zu Boden, das Oel schwimmt oben auf.

Der Verf. fügt noch einiges über die Eigenschaften des so erhaltenen Copaivaharzes bei: Gelb-lichtbraun, rein und klar, sp. G. 1,090 — 1,100, spröde, zwischen den Fingern zerreiblich, für sich geruchlos, beim Schmelzen mit kochendem W. aber weder Geruch noch Balsam verbreitend, beim Kauen dem Mastix ähnlich, bei 74° schmelzbar, in Aether und Alkohol leicht löslich, in kalter conc. Schwefelsäure mit intensiv braunrother Farbe, durch Verdünnung mit W. in braune Flocken verändert ausfallend, von kalter Salzsäure unverändert, von kochender nur undurchsichtig werdend, durch Phosphors. ebenfalls unverändert, in Essigs. von 1,075 mit lichtgelber Farbe löslich, aus der Lösung durch kohlens. Kali in fein zertheilter Gestalt fällbar, wobei sich der Niederschlag, wenn noch freie Essigs. vorhanden ist, beim Schütteln wieder löst, desgleichen in Ueberschuss von kohlens. Kali. Salpetersäure von 1,400 in der Kälte erzeugt gelbe Färbung, auf der wie durch Schmelzen geglätteten Oberfläche zeigen sich nach 20 — 24 Stunden gelbe und braune Flocken, Gasbläschen entwickeln sich, das Harz schwillt nach mehrern Tagen um das 10 — 12fache an, während sich die S. strohgelb färbt. Ammoniak von 0,910 verseift es allmählich, doch muss man schütteln, da sonst die gebildete Seife das Harz um-

Digitized by Google

giebt und vor weiterer Einwirkung schützt. Schwache Kalilauge wirkt selbst im Kochen nicht ein. (Buchn. *Rep. II. p.* 330 — 355).

Kleinere Mittheilungen.

Reinigung des basisch kohlensauren Natron durch gestörte Krystallisation von L. Jonas. Diese Methode ist in vielen Lehrbüchern mit Recht empfohlen, denn man erhält ein vollkommen reines Salz, nur will sie nicht gleich dem minder geübten Arbeiter vollkommen gelingen, der Hergang derselben ist: es wird 1 Theil rohes *natron subcarbonicum crystallisat.* in 1½ Th. Wasser in einem schicklichen Gefässe über Feuer aufgelöst, durch ein angefeuchtetes Colatorium geseihet und zur Krystallisation in einem schicklichen Gefäss, nachdem man eine Zeitlang kräftig mit einem Spatel umgerührt hat, hingestellt. Nun giebt man Acht, dass man den Zeitpunkt abpasst, wo die ganze Masse zu coaguliren anfängt, dann wird von Neuem mittelst eines Spatels umgerührt, das Gefäss aus dem kalt machenden Behälter genommen, bis sich an Krystallen nichts mehr abscheidet. Hierauf werden auf einem angefeuchteten Colatorium die Krystalle gesammelt und mit etwas W. abgespült. Man erhält so nach Abtrocknung in einer Schüssel kleine blendend weisse, öfters chemisch reine Krystalle von *Natron subcarbonicum*, die sich besonders zur Darstellung des *Natron carbon. silicat.* sehr eignen. (*Originalmittheilung*).

Neuer Kohlenwasserstoff von Dumas. Man kennt bereits die polymerischen Verbindungen CH_2 und C_2H_4, ihre Hydrate und ätherartigen Verbindungen. Der Verf. beschenkt uns jetzt mit einem $C_{32}H_{64}$, welchen er durch Destillation des Ethals mit wasserfreier Phosphorsäure erhalten haben will, und der eine farblose, ölige, ungefähr bei 260° C. kochende Flüssigkeit darstellt. Das Ethal selbst, welches sich bekanntlich bei der Verseifung des Wallraths erzeugt, ist nach dieser Ansicht ein neuer Alkohol $= C_{32}H_{64} + H_2O_2$ (Chevreul giebt aber als Formel des Ethals $C_{31}H_{70}O_2$) und ein Bihydrat des neuen Kohlenwasserstoffs, den der Verf. Céténe (von *Spermaceti*) nennt. Durch Destillation des Ethals mit Phosphorchlorid erhält man eine ölige, bei 320° siedende, brennbare Flüssigkeit $= C_{32}H_{64} + Cl_2H_2$; den ähnlichen Verbindungen des Methylens und Alkohols analog. Durch Behandlung des Ethals mit Schwefelsäure erhält man Schwefelcetensäure, welche zu einer Masse erstarrt. Das schwefelcetensaure Kali ist seifenartig $= (C_{32}H_{64}SO_3 + KO) + (SO_3KO)$, dem schwefels. Kali ganz analog. Der Wallrath selbst ist eine Verbindung von 1 At. Oelsäure, 1 At. Margarinsäure, 3 At. Céténe und 3 At. W., also eine den sauren Aetherarten analoge Verbindung. Da übrigens die Verbindungen dieser isomerischen Kohlenwasserstoffe um so lockere werden, je mehr die Zahl der Mischungsgewichte wächst, so sind auch die gegenwärtig erwähnten die am wenigsten haltbaren. (*J. de Pharm. Août.* 1835. *p.* 431 — 433).

Salpeterschwefelsäure von Pelouze. Diese Säure $= N_2SO_4$ entsteht wenn man schwefligs. Ammoniak, Natron oder Kali

Digitized by Google

mit Stickstoffoxydgas bei 15 — 20° C. zusammenbringt; man erhält sie an die resp. Base gebunden als krystallisirtes Salz. Isolirt konnte er die S. nicht darstellen. Die meisten Körper, welche das Wasserstoffsuperoxyd zersetzen, zersetzen auch die neuen Salze. Gegenwart freier Alkalien vermindert diese Zersetzbarkeit. Bei seinen Versuchen bemerkte auch der Verf., dass sich zwei Vol. Stickstoffoxyd mit 1 Vol. schwefliger S. und etwas W. in einer graduirten Röhre stehen gelassen sich in Schwefels. verwandelten und 1 Vol. Stickstoffoxydul hinterliessen. Diese Thatsache widerspricht Allem bisher über Bildung der Schwefels. Gesagten. (*J. de Pharm. Août.* 1835. *p.* 433—434).

Einfache Methode, die kleinsten Mengen Calomel in Sublimat und umgekehrt zu entdecken von Anthon. Man reibe etwas von dem zu untersuchenden Quecksilberchlorid oder Chlorür in einer Porzellanschale mit etwas Jodkalium zu einem grobkörnigen Pulver und befeuchte dieses mit einem Tropfen Wasser. Reines Quecksilberchlorür wird dabei eine gleichförmige grüngelbe Farbe annehmen, beigemengte Chloridtheile sich aber durch rothe Punkte zu erkennen geben; durch das Mikroskop sind die kleinsten Spuren zu entdecken. Bei Quecksilberchlorid muss eine rothe Masse entstehen, in der sich das Chlorür durch grüngelbe Punkte zu erkennen giebt. (B. *Rep. II. p.* 328 — 330).

Personalnotizen.

Am 24. Mai starb zu Paris **Polydore Boullay** *jun.* an den Folgen der im Nov. 1830 durch das Zerbrechen einer Flasche voll Aether in der Nähe des Feuers erlittenen Verbrennung. Er ist durch die in Verbindung mit **Dumas** und seinem Vater, auch allein, gelieferten Arbeiten bekannt. Er erreichte das Alter von 29 Jahren.

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind ½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

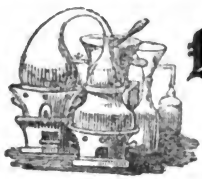
Bei G. Reichardt in Eisleben erschien so eben:

Praktische Erfahrungen und Beobachtungen im Gebiete der Pharmacie, von Jul. Lange. 8. Preis 8 Gr.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



17. October 1835.

47.

INHALT. Neue Bereitungsart des einfachen Bleyglättpflasters von Siller. — Neue Chlor- und Brom-Kohlenwasserstoffe von Laurent. — Analyse eines krystallisirten Antimonchlorürs von Malaguti. — Chemische Constitution des Bittermandel- und Kirschlorbeerwassers von Winckler.

Kl. Mitth. Arom der Maiblumen von Herberger. — Oxals., weins. und gerbs. Chinin von Landerer. — All. pharm. Angel.

Ueber eine neue Bereitungsart des einfachen Bleyglättpflasters von Eduard Siller, Apotheker in St. Petersburg.

Man ist bis jetzt noch allgemein der, auch in allen Lehrbüchern ausgesprochenen Meinung: es erfolge die Bleypflasterbildung nur bei höhern Temperaturgraden, als dem Siedepunkte des Wassers — etwa bei 90 bis 105° R.; ein kürzlich angestellter Versuch, dessen Resultat ich hier dem pharmaceutischen Publikum mittheile, hat mich aber eines Andern belehrt.

Schon vor vierzehn Monaten, während meines Aufenthaltes in Warschau, — zu einer Zeit, wo ich mehrere Versuche über die Wirkung der nicht gespannten Wasserdämpfe anstellte und die Idee der Möglichkeit der Pflasterbildung durch dieselben aussprach, — zeigte mir mein Gehülfe ein Gemisch aus Bleyglätte und Baumöl, in welchem die Pflasterbildung bereits bis zur Salbenkonsistenz der Masse vorgeschritten war, mit der Eröffnung, er habe die Mischung in einem Topfe der Einwirkung der Wasserdämpfe in der Art ausgesetzt, dass er dieselben durch eine Röhre unmittelbar habe hineintreten lassen. Mehrere Hindernisse traten der Vollendung des Versuches entgegen und er blieb unbeendet.

Vor einiger Zeit las ich Zeise's Beiträge zur Nutzanwendung der Wasserdämpfe, 1826, in denen er bekanntlich mittheilt, wie er durch Einwirkung derselben auf die äussern Gefässwände und ohne Wasserzusatz kein Pflaster habe hervorbringen können. Da warf sich mir

Digitized by Google

natürlich die Frage auf: was wohl der Erfolg gewesen wäre, wenn er die Dämpfe unmittelbar in die Mischung hätte treten lassen? wodurch zwei nöthige Bedingnisse zur Pflasterbildung: Wärme und Anwesenheit von Wasser, erfüllt worden wären.

Um also hierin zur Gewissheit zu kommen, wurden zehn Pfund feingepulverte Bleyglätte und achtzehn Pfund Baumöl in einem konischen, mit verzinntem Eisen gefütterten hölzernen Fässchen, dessen ich mich zu Dampfkochungen bediene, gut gemischt und während noch einige andere Arbeiten mit dem Dampfapparate im Gange waren, wurde durch eine Röhre der heisse Dampf unmittelbar in die Mischung hineingeleitet. Durch unausgesetztes Umrühren, so wie durch die Kraft der hineinströmenden Dämpfe wurde die Bleyglätte schwebend erhalten; die Mischung kam bald in lebhaftes Kochen, ohne jedoch stark aufzuschäumen, veränderte sich nach und nach in Konsistenz und Farbe und stellte endlich nach zwei Stunden ein blendend weisses Pflaster dar. Da bei völlig aufgelöster Glätte dasselbe etwas weich war, so that ich noch ein Pfund Bleyglätte hinzu, die sich allmählig und vollständig auflöste. Das Pflaster war wie zuvor blendend weiss und hatte vollkommene Consistenz. Während der ganzen Dauer der Arbeit zeigte das Gemisch nie eine höhere Temperatur als 80° R.

Sonach möchte wohl für diejenigen meiner Herren Collegen, die im Besitz eines Dampf-Koch-Apparates sind, die Bereitung des einfachen Bleyglättepflasters durch Dampfkochung entschiedenen Vorzug vor der über freiem Feuer verdienen; denn man hat dabei weder das Anbrennen noch das Uebersteigen der Masse zu befürchten, bedarf nicht des von Zeise vorgeschlagenen und von Dulk angerühmten Thermometer-Pflaster-Spatels, und das auf diese Weise bereitete Pflaster steht dem über freiem Feuer gekochten an Weisse bedeutend vor. (*Originalmittheilung*).

Neue Chlor- und Brom-Kohlenwasserstoffe von Aug. Laurent.

Der Verf., welcher uns schon in einer frühern Arbeit mit den Produkten der Einwirkung des Chlors auf Naphthalin bekannt gemacht hat (Centralbl. 1833. *p.* 612) hat diese Untersuchungen weiter ausgedehnt, zugleich aber die frühern einer Revision unterworfen, wodurch sich die Formel seines damals sogenannten festen Chlornaphthalins geändert hat. Er hat gefunden, dass Chlor und Brom, indem sie auf Naphthalin wirken, demselben nach und nach mehr Wasserstoff entziehen und so eine Reihe von Verbindungen bilden, in denen, Dumas Substitutionsgesetz bestätigend, jedes entzogene Wasserstoffatom durch ein Atom Chlor oder Brom ersetzt ist. Mehrere dieser Verbindungen können sich noch mit

Digitized by Google

Salzsäure oder mit mehr Chlor verbinden. Der Verfasser nimmt, nach Analogie ähnlicher Verbindungen an, dass allemal 4 At. Naphthalin also $C_{20}\ H_{16}$ eingehen, und schlägt eine eigne Nomenclatur vor, die für das Deutsche etwas unbequem ist, nämlich, je nachdem $H_{14}\ H_{12}\ H_{10}$ (bis jetzt noch unbekannt) oder H_8 in die Verbindung eingehen, die Endigung *ase, ese, ise, ose* zu benutzen. Die Reihe seiner Verbindungen gestaltet sich nun folgendermassen:

Naphthalin $C_{20}\ H_{16}$.

Chloronaphthalase $C_{20}\ H_{13}\ Cl_2$.

Chlorwasserstoffs. Chloronaphthalase (öliges Chlornaphthalin) $C_{20}\ H_{14}\ Cl_2 + H_2\ Cl_2 = C_{21}\ H_{16}\ Cl_4$.

Bas. chlorwasserstoffs. Chloronaphthalese $C_{20}\ H_{14}\ Cl_2 + H\ Cl = C_{20}\ H_{15}\ Cl_3$.

Chloronaphthalese $C_{20}\ H_{12}\ Cl_4$.

Parachloronaphthalese — — —

Chlorwasserstoffs. Chloronaphthalese (festes Chlornaphthalin) $C_{20}\ H_{12}\ Cl_4 + H_4\ Cl_4 = C_{20}\ H_{16}\ Cl_8$.

Perchloronaphthalese $C_{20}\ H_{12}\ Cl_4 + Cl_{16}$.

Bromchloronaphthalese $C_{20}\ H_{12}\ Cl_4 + Br_8$.

Chloronaphthalose $C_{20}\ H_8\ Cl_8$.

Bromonaphthalase $C_{20}\ H_{14}\ Br_2$.

Bromonaphthalese $C_{20}\ H_{12}\ Br_4$.

Als Basis schickt der Verf. eine abermalige Analyse des Naphthalins voraus, ganz mit den frühern übereinstimmend:

	Versuch		Atome	Rechn.
C	94,1	5 =	382,18	93,9
H	6,1	4 =	24,96	6,1
	100,2		407,14	100,0

Chlorwasserstoffs. Chloronaphthalase (öliges Chlornaphthalin der frühern Abhandlung). Das früher untersuchte ölige Chlorür war mit festem Chlorür verunreinigt. Der Verf. reinigte es auf folgende obgleich auch nicht ganz genaue, Art: Er liess Chlor über Naphthalin streichen und brach den Process ab, sobald das ölige Produkt eine weisse, körnige Masse fallen liess. Man hat nun ein Gemenge von Napthalin, flüssigem und festem Chlorür. Alles Naphthalin kann man nicht zersetzen, weil man sonst einige der folgenden Körper zu erhalten risquirte. Die Flüssigkeit wurde längere Zeit bei 50 — 60° hingestellt, um einen Theil des Naphthalins zu entfernen, dann in Aether gelöst, die Lösung auf — 10° erkältet, wobei sich der grösste Theil des festen Chlorürs absetzte. Darauf wurde die äth. Lösung mit Alkohol vermischt und an die Luft gestellt, bis sich $\frac{2}{5}$ des öligen Chlorürs

Digitized by Google

abgesetzt hatten; sie enthielten noch festes Chlorür. Das dritte Fünftel wurde, als reines öliges Chlorür, für sich gesammelt und analysirt, die letzten Fünftel, als naphthalinhaltig, ebenfalls vernachlässigt. — In reinem Zustande ist unser Körper ölig, leicht gelblich, in Alkohol und Aether löslich; durch Destillation wieder unter Entwicklung von Salzs. zum Theil zersetzt. Chlor verwandelt ihn in chlorwasserstoffs. Chlornaphthalese und in der Wärme in Chloronaphthalose. Kalium zersetzt ihn sehr langsam. Mit Aetzkali destillirt giebt er seine Salzs. an diese ab und es erscheint ein neues öliges Produkt, Chloronaphthalase; damit jedoch die Zersetzung vollständig sey, muss man 3 — 4mal hintereinander über Aetzkali destilliren. Salpeters. verwandelt ihn in eine zähe Masse. Zusammensetzung:

	Versuch		Atome	Rechnung
C	61,435	20 =	1528,74	60,9
H	3,525	16 =	100,00	3,9
Cl	35,040	4 =	885,28	35,2
	100,000		2514,02	100,0

Bas. chlorwasserstoffs. Chloronaphthalase. Der vorige Körper giebt, wie gesagt, bei der Destillation Salzs. ab. Nach 6maliger Destillation erhielt der Verf. folgenden Körper:

	Versuch		Atome	Rechnung
C	67,81	20 =	1528,74	67
H	3,86	15 =	93,60	4
Cl	28,33	3 =	663,96	29
	100,00		2286,30	100

Das neue Produkt enthielt also gerade noch die Hälfte Chlorwasserstoffsäure. Der Verf. wagt jedoch nicht zu entscheiden, ob diese basische Verbindung eine wirklich feste, oder ob sie nur ein zufälliges Nebenprodukt sey und bei öfterer Destillation alle Salzsäure abgegeben worden seyn würde.

Chloronaphthalase. Durch Destillation der chlorwasserstoffs. Chloronaphthalase über Aetzkali erhalten. Klares, farbloses, ohne Zersetzung flüchtiges, brennbares, durch Schwefels. nicht veränderliches Oel. Wird durch Chlor in der Wärme ebenfalls in Chloronaphthalose verwandelt. Zusammensetzung:

	Versuch			Atome	Rechnung
	1.	2.			
C	72,4	73,1	20 =	1528,74	74,25
H	4,0	4,0	14 =	87,36	4,24
Cl	23,7	22,9	2 =	442,64	21,51
	99,1	100,0		2058,74	100,00

Digitized by Google

Chlorwasserstoffs. Chloronaphthalese (festes Chlornaphthalin). Von den Eigenschaften dieses Körpers ist schon früher die Rede gewesen. Wenn man ihn schmilzt und einem Strome von Chlorgas aussetzt, so giebt er mehrere ebenfalls feste und in Aether schwerlösliche Produkte. Bei der Darstellung muss man daher, sobald das Chlor auf das Naphthalin zu wirken aufhört, sehr wenig und nur von Zeit zu Zeit erhitzen. Nach Beendigung des Processes muss man das ölige Chlorür mit Aether entfernen, den Rückstand in heissem Aether lösen und in einer fest verschlossenen Flasche durch Erkalten krystallisiren lassen. Kalte Schwefels. wirkt nicht auf den Körper; siedende aber entwickelt Salzs. und erzeugt 1) eine in W. unlösliche, in Aether lösliche, in der Hitze unter Kohlenabsatz und Entwicklung eines beim Erkalten erstarrenden Oels zersetzbare Substanz, welche unzersetztes Chlorür zu enthalten scheint; 2) eine in der Schwefels. gelöst bleibende Materie; durch Sättigung mit Baryt erhält man nach dem Abdampfen ein nicht krystallisirbares, in Alkohol lösliches, beim Glühen ein Gemenge von Kohle und schwefels. Baryt hinterlassendes, schweflige S. und ein beim Erkalten krystallisirendes Oel entwickelndes Salz. Wahrscheinlich eine den schwefelnaphthalinsauren Salzen analoge Verbindung. Zusammensetzung: Die jetzige Analyse giebt mehr Wasserstoff:

Mittel d. Versuche		ältere Analyse		Atome	Rechnung
C	44,79	45,10	20 =	1528,74	44,97
H	2,70	2,50	16 =	100,00	2,90
Cl	52,51	52,40	8 =	1770,60	52,13
	100,00	100,00		3399,34	100,00

Oben ist bereits erwähnt worden, wie sich die Formeln des flüssigen und festen Chlornaphthalins nach der neuen Reihe gestalten würden. Bildeten sich jedoch bei Einwirkung des Chlors auf Naphthalin nur diese beiden Produkte, so wäre die dabei Statt findende Salzsäureentwicklung immer noch nicht erklärt. Die Entdeckung der andern, unten folgenden Produkte, hat jedoch die Sache aufgehellt.

Chloronaphthalèse. Darstellung: Man erhitzt das feste Chlornaphthalin bis zum Sieden; es entwickelt sich Salzs. und ein beim Erkalten erstarrendes Oel. Das in der Retorte zurückbleibende Chlorür bleibt durchsichtig, erst gegen das Ende bräunt es sich. Zuletzt bleiben 1 — 2 p. C. eines leichten, kohligen Rückstands. Das weisse, krystallinische Produkt ist von einem eigenthümlichen Oele und unzersetztem Chlornaphthalin zu reinigen. Man destillirt nochmals, um den Rest des Letztern zu zersetzen, drückt zwischen Josephpapier aus, löst in kaltem Alkohol und lässt durch künstliches Erkalten auf 5 — 10° krystallisiren.

Digitized by Google

Eigenschaften. Das Chloronaphthalese ist weiss, geruch- und geschmacklos, in W. unlöslich, in Alkohol und Aether löslich; kryst. in langen, durchsichtigen, lang zugespitzten, verschoben vierseitigen Nadeln, welche meist der Länge nach zu zweien verwachsen sind. In der Wärme schmilzt es zu einem farblosen Oele, welches bei 44° schnell zu einer fasrigen Masse erstarrt. Es lässt sich ohne Zersetzung destilliren. Auf brennbarer Unterlage erhitzt verbrennt es mit russiger, grüngeränderter Flamme und eigenthümlichem Geruch, der allen Chlorüren des Naphthalins unter gleichen Umständen zukommt. Salpeters-, Salz., Schwefels. sind ohne Wirkung, auch conc. Aetzkalilauge, selbst im Kochen. Kalium wirkt in der Kälte nicht ein, bei 30 — 48° tritt aber Zersetzung mit Lichtentwicklung und Kohlenabsatz ein. Chlor und Brom verbinden sich damit. In der Hitze entreisst ihm Chlor den Wasserstoff.

Zusammensetzung:

	Versuch			Atome	Rechnung
	1.	2.	3.		
C	61,75	61,70	61,40	20 = 1528,74	61,4
H	2,77	3,00	2,95	12 = 74,88	3,0
Cl	35,48	35,30	35,65	4 = 885,28	35,6
	100,00	100,00	100,00	2488,90	100,0

Parachloronaphthalese. Darstellung: Wenn man, statt das feste Chlornaphthalin zu destilliren, es mit conc. alkoholischer Aetzkalilösung kocht, so erhält man ein neues Produkt. Man nehme dazu eine langhalsige Retorte, welche mit einer langen, einige Linien weiten Glasröhre versehen ist, um die Alkoholdämpfe immer wieder zurückfallen zu lassen. Nach einer Stunde giesst man W. zu, um das gebildete Chlorkalium zu lösen; es scheidet sich ein Oel aus, welches von Neuem mit alkoh. Aetzkalilauge zu behandeln ist. Hat man auch hier durch W. Chlorkalium und überschüssiges Kali entfernt, so bleibt ein Oel zurück, welches man wiederholt auswäscht und trocknet. Nach einiger Zeit erstarrt dasselbe zu einer weissen Masse. Erhitzt man diese in einer Glasröhre, so dass sich einige Tropfen an den Wänden verdichten, so sieht man nach 15 — 30 Tagen aus den erstarrten Tropfen lange Nadeln entstehen, die noch von einer öligen Substanz begleitet sind. Man drückt sie zwischen Filterpapier aus, löst in ätherhaltigem Alkohol auf und lässt in künstlicher Kälte krystallisiren. Die Krystalle enthalten zuweilen noch festes Chlornaphthalin; bei der Auflösung in Aether wird sich dieses zuerst durch freiwillige Verdunstung ausscheiden.

Eigenschaften. Weiss, geruchlos, in W. unlöslich, in Alkohol und Aether sehr löslich, bei 28° schmelzbar, aber erst mit 18 — 20°

Digitized by Google

langsam erstarrend, in kleinen Blättchen krystallisirend, ohne Zersetzung flüchtig, durch S. unveränderlich, durch Chlor in der Wärme zu Chloronaphthalose werdend, durch Kalium bei 40 — 50° unter Lichtentwicklung mit Kohlenabsatz zersetzbar. Es lässt sich mit dem vorigen zusammenschmelzen, beim Erkalten trennen sich aber beide wieder durch Krystallisation. Dieser Körper ist also von dem Chloronaphthalese seinen Eigenschaften nach hinlänglich unterschieden, also demselben isomerisch, denn seine Zusammensetzung ist dieselbe, wie folgt:

	1.	2.
C	61,3	61,4
H	2,9	2,9
Cl	35,8	35,7
	100,0	100,0

Perchloronaphthalèse. **Darstellung:** Leitet man in gewöhnlicher Temp. einen Strom trocknen Chlorgases über Chloronaphthalèse, so verbindet sich dieses damit ohne Salzsäureentwicklung zu einem festen, oder bei längerer Einwirkung des Chlors etwas klebrigen Körper. Durch Schütteln mit Aether sondert sich derselbe als weisses Pulver aus, man decantirt den Aether, giesst neuen auf, löst die Substanz durch Kochen und lässt durch Erkalten krystallisiren. Auch aus den beiden Naphthalinchlorüren kann man durch Chlor den Körper erhalten; man kennt aber den Punkt nicht genau, wo die Operation abzubrechen ist, denn bei längerer Einwirkung erhält man Chloronaphthalose; dasselbe gilt von dem Parachloronaphthalèse.

Eigenschaften. Kleine, glänzende, farblose, geruch- und geschmacklose Prismen, in kaltem Alkohol kaum, in Aether etwas mehr löslich. Schmelzbar bei 141° zur krystallinischen Masse erstarrend; ohne Zersetzung zu kleinen Prismen sublimirbar. Von Salpeters., Salzs., Schwefels., Aetzkali nicht veränderlich Mit Chlor Chloronaphthalose gebend, mit Kalium sich unter Lichtentwicklung zersetzend.

Zusammensetzung:

	Versuch		Atome	Rechnung
C	26,61	20 =	1528,74	25,4
H	1,27	12 =	74,88	1,2
Cl	72,12	20 =	4426,40	73,4
	100,00		6030,02	100,0

Bromchloronaphthalèse. **Darstellung:** Man übergiesse in einer Flasche Chloronaphthalèse mit Brom, und verschliesse die Flasche sorgfältig. Das Chloronaphthalèse löst sich im Brom und erstarrt damit zu einer krystallinischen Masse, ohne Entwicklung von Bromwasser-

Digitized by Google

stoffsäure. Man wäscht mit kaltem Aether, löst dann in heissem Alkohol oder Aether und lässt durch Erkalten krystallisiren.

Eigenschaften. Kleine, dem Perchloronaphthalèse sehr ähnliche Krystalle, schmelzbar, in Alkohol und kaltem Aether wenig auflöslich.

Zusammensetzung:

	Versuch		Atome	Rechnung
C	23,50	20 =	1528,74	23,88
H	1,05	12 =	74,88	1,16
Cl }	75,45	4 =	885,28	13,83
Br. }		8 =	3913,20	61,13
	100,00		6402,10	100,00

Chloronaphthalose. Darstellung: Der Körper bildet sich, wenn man irgend einen der in dieser Abhandlung vorkommenden Körper, vom Naphthalin bis zum Bromonaphthalèse, hinreichend lange in der Siedhitze mit einem Strom von Chlorgas behandelt. Am besten nimmt man dazu das unreine ölige Chlornaphthalin, wie man es bei Bereitung des festen Chlornaphthalins gewinnt. Die Operation dauert lange und ist die ganze Zeit von Salzsäureentwicklung begleitet. Wenn die geschmolzene Masse, sobald man nur ein wenig erkalten lässt, sogleich erstarrt, kann man aufhören. Die weisse krystallinische Masse reinigt man von den anhängenden öligen Substanzen durch öfteres Auflösen in siedendem Alkohol und Krystallisirenlassen. Perchloronaphthalèse, welches leicht vorhanden seyn könnte und dann schwer abzuscheiden seyn würde, würde man an der abweichenden Krystallform erkennen. Um das Chloronaphthalose rein zu bekommen, dürfte freilich das Perchloronaphthalèse am besten seyn.

Eigenschaften. Lange 4- oder 6seitige, verschiedenartig gruppirte Nadeln, weiss, geschmack- und geruchlos, in Alkohol und Aether etwas löslicher, als Perchloronaphthalèse, bei 126° schmelzbar, weiterhin ohne Zersetzung in Nadeln sublimirbar; brennbar mit russiger, grüngeränderter Flamme; von Säuren und Aetzkali nicht angreifbar; über glühenden Kalk geleitet bildet es Chlorcalcium und Kohle setzt sich ab; mit Kalium zersetzt es sich in der Wärme unter Lichtentwicklung.

Zusammensetzung:

	Versuch			Atome	Rechnung
	1.	2.	3.		
C	43,77	44,10	45,62	20 = 1528,74	45,64
H	1,36	1,50	1,64	8 = 49,92	1,49
Cl	54,87	54,40	52,74	8 = 1770,60	52,87
	100,00	100,00	100,00	3349,26	100,00

Digitized by Google

Der Chlorüberschuss der beiden ersten Analysen rührt wahrscheinlich von der Gegenwart von Perchloronaphthalèse her.

Bromonaphthalase. Wenn man einige Tropfen Brom auf Naphthalin fallen lässt, so bemerkt man Wärmeentwicklung, Entbindung von Bromwasserstoff und Bildung eines neuen öligen Körpers, der sich durch noch mehr Brom in einen festen, weiter unten zu betrachtenden, verwandelt. Der ölige Körper ist jedoch von dem anhängenden festen, da beide gleiche Löslichkeit besitzen, kaum zu trennen. Er zersetzt sich auch durch Destillation und es erscheinen dann Krystalle des folgenden festen Körpers. Nach der Analyse besteht der ölige Körper aus 50,90 C, 2,95 H, 46,15 Cl, welches so ziemlich die Formel $C_{20} H_{13} Br_3$ giebt. Nehmen wir also an, dieser ölige Körper sey ein Gemenge zu gleichen Theilen von eigentl. Bromonaphthalase $= C_{20} H_{14} Br_2$ und Bromonaphthalèse $= C_{20} H_{12} Br_4$, so giebt diess 2 ($C_{20} H_{13} Br_3$), Nach dieser Hypothese wäre die Zusammensetzung des Bromonaphthalèse folgende:

C_{40}	=	1528,74	58,92
H_{14}	=	87,36	3,37
Br_4	=	978,30	37,71
		2594,40	100,00

Bromonaphthalèse. Darstellung: Durch Behandlung des Naphthalins oder des vorigen öligen Körpers mit Bromüberschuss, bis sich kein Bromwasserstoff mehr entwickelt. Während des Processes ist die Masse ölig; so wie er geendigt hat, wird sie fest. Man reinigt sie durch Auflösen in Alkohol und Krystallisirenlassen.

Eigenschaften. Lange, sechsseitige, weisse, geruchlose, in W. unlösliche, in Aether und Alkohol sehr lösliche Nadeln, schmelzbar, bei 59° zur fasrigen Masse erstarrend, flüchtig ohne Zersetzung, brennbar, jedoch nur so lange, als es durch äussere Wärme unterstützt wird. Wird von kalter Schwefelsäure nicht, aber von kochender angegriffen; Schwefels. scheint ohne Wirkung zu seyn. Mit Kalium zersetzt es sich bei gelinder Wärme langsam, bei grösserer sehr heftig unter Bildung von Bromkalium. Chlor ist in der Kälte ohne Wirkung, in der Wärme erzeugt es Chloronaphthalose. Schwefel wird in der Wärme aufgelöst, beim Erkalten trennen sich beide Körper durch Krystallisation. Erhitzt man das Gemeng, bis es Bromfarbe bekommt, so bleibt es selbst bei 10° flüssig, erhitzt man bis zum Kochen, so entwickelt sich Brom- und Schwefelwasserstoff und Kohle bleibt zurück.

Zusammensetzung:

Digitized by Google

	Versuch		Atome	Rechnung
C	42,17	20 =	1528,74	42,9
H	2,25	12 =	74,88	2,1
Br	55,58	2 =	1956,60	55,0
	100,00		3560,22	100,0

Das Brom unterscheidet sich demnach in seiner Wirkung auf Naphthalin von Chlor nur dadurch, dass bei letzterem Anfangs die gebildete Salzsäure nicht entweicht, sondern in Verbindung mit dem neuen Körper tritt, während hier keine solche Verbindung Statt findet.

Jod greift das Naphthalin nicht an.

Cyan ebenfalls nicht. Der Verf. rieb Quecksilbercyanür mit Naphthalin zusammen, goss wässrigen Alkohol darauf und leitete Chlor durch. Es zeigte sich Geruch nach Chlorcyan und Chlorquecksilber bildete sich; das Naphthalin verschwand und machte einem Oele Platz, das zum Th. am Boden liegen blieb, zum Th. sich in der Flüssigkeit löste, durch W. aber daraus gefällt werden konnte. Der Verf. hat diesen Körper nicht weiter untersucht. (*Ann. de Ch. et de Phys. Juin* 1835. *p.* 296 — 220).

Analyse eines krystallisirten Antimonchlorürs von Malaguti.

Giesst man eine saure Lösung von Antimonchlorür in viel W., so bildet sich bekanntlich das bekannte, von Grouvelle (seitdem auch von Johnston, Centralbl. 1835. *p.* 213) analysirte Algarothpulver. Lässt man dieses aber, anstatt es zu filtriren, noch 30 — 40 Stunden in der Flüssigkeit, worin es sich gebildet hat, so setzt es sich sehr zusammen und bildet eine dichte, krystallinische Lage. Man decantirt nun das W., filtrirt, wäscht 2 — 3mal mit dest. W. aus und trocknet.

Die so erhaltenen Krystalle sind kleine, weisse, glänzende, prismatische Nadeln, durch Kochen mit W., längeres Auswaschen und kohlens. Alkalien gänzlich zu Antimonoxyd zersetzbar, in Weins. löslich, über der gewöhnlichen Spirituslampe schmelzbar, dann den grössten Theil des Chlorürs und einige Tropfen Salzsäure, welche etwas Chlorür aufgelöst enthalten, entwickelnd.

Analyse. Eine geringe Menge des wohl ausgetrockneten Körpers wurde mit einer Lösung von reinem kohlens. Kali gekocht, die Lösung durch Salpeters. angesäuert, und das Chlor durch Silbersolution bestimmt. Der Rückstand gab das Antimonoxyd. Zur Controlle wurde ein anderer Theil in einer Glasröhre erhitzt, deren zugeschmolzenes Ende zu einer Kugel ausgeblasen war. Der grösste Theil des Chlorürs sublimirte und setzte sich im kalten Theile der Röhre ab, wurde in

Digitized by Google

Salzs. gelöst und mit metall. Zinn gefällt. Der Rückstand wurde in Weins. gelöst und mit Silbersolution gefällt; so dass also aus dem metallischen Antimon einer- und dem Chlorsilber andrerseits die Menge des Chlorürs berechnet wurde, welche in dem Oxychlorür enthalten war.

	1.	2.	3.	4.	5.	Rechnung
Chlorür	24,72	25,30	25,19	25,50	25,38	25,46
Oxyd	75,27	74,10	74,48			74,54
	99,99	99,40	99,67			100,00

Wenn man Schwefelwasserstoff aus Schwefelantimon durch mit sehr wenig W. verdünnte Salzs. entbindet, so bemerkt man, dass die über dem unzersetzten Schwefelantimon stehende Flüssigkeit beim Erkalten roth wird. Giesst man sie ab und viel W. zu, so entsteht ein voluminöser gelblicher Niederschlag, der sich nach einigen Tagen zu einer dünnen Lage schön rother Kryställchen zusammenzieht. Diese sind durch Schwefelantimon in veränderlichem Verhältnisse gefärbtes Oxychlorür. Noch mehrere Analysen, die stets verschiedene Resultate gaben, zeigten doch, dass die Menge des Schwefelantimons nicht 2 p.C. überstieg. Man kann übrigens schon durch das Mikroskop das Schwefelantimon unterscheiden. (*Ann. de Ch. et de Phys. Juin* 1835. *p.* 220 — 223).

Ueber die chemische Constitution des Bittermandel- und Kirschlorbeerwassers von F. L. Winckler.

Aus dieser Versuchsreihe geht im Allg. folgendes hervor:

1) Beide Wässer enthalten dieselbe chemische Verbindung von Cyanbenzoyl und Benzoylwasserstoff; das Bittermandelwasser enthält mehr davon, als das Kirschlorbeerwasser, doch ist die Verbindung des letztern ärmer an Cyanbenzoyl, scheint sich auch nach andern Gesetzen zu bilden, als die des Bittermandelwassers, wofür auch Denks Beobachtung spricht, dass die frischen Kirschlorbeerblätter kein Amygdalin enthalten.

2) Der Gehalt beider W. an diesen Verbindungen ist nicht immer derselbe, variirt nach Ort und Einsammlungszeit des Materials. Er lässt sich durch Sättigung einer geringen Menge des W. mit Chlornatrium und Behandlung der Auflösung mit Aether quantitativ bestimmen; der Zinngehalt durch salpeters. Silberoxyd-Ammoniak.

3) Die sich bei der Dest. dieser W. entwickelnde Gasart ist reines Cyanbenzoyl oder geht wenigstens beim Zusammentreffen mit dem W. darein über.

4) Welche Veränderungen eigentlich das Amygdalin bei der Dest.

Digitized by Google

der bittern Mandeln mit W. erleide, oder ob dasselbe überhaupt in den bittern Mandeln als solches enthalten sey, lässt sich noch nicht entscheiden.

5) Die Veränderungen des wirksamen Bestandtheils beider Wässer durch Salzs. sind dem Cyangehalt zuzuschreiben, so wie die verschiedenen sich bei längerer Aufbewahrung bildenden Niederschläge (deren zuletzt noch von Zeller; Centralbl. 1835. *p.* 309 Erwähnung geschehen ist) nur einer Zersetzung der Cyanverbindung. Man kann die Bildung dieser Niederschläge durch Behandlung eines längere Zeit aufbewahrten Bittermandelwassers mit Ammoniak oder Kali im Kochen künstlich herbeiführen, wobei das Alkali mehr auf die Cyanverbindung, als auf den Benzoylwasserstoff einzuwirken scheint, da sich kein Benzoin bildet.

6) Das unreine cyanhaltige äth. Bittermandelöl und das Kirschlorbeeröl sind Verbindungen von Cyanbenzoyl und Benzoylwasserstoff in unbestimmten Verhältnissen; dagegen das W. nach Absonderung des äth. Oels völlig bestimmte Verbindungen zu enthalten scheint.

In Bezug auf die von Zeller angegebene Bereitungsart des Bittermandelwassers bemerkt der Verf., dass sich das Destillat, wenn man den Weingeist von der zweiten Destillation zusetzt, längere Zeit hält, als wenn die weingeistige Lösung des äth. Oels nach der Destillation zugesetzt wird. Uebrigens scheide sich allerdings bei der Destillation wieder eine ziemliche Menge Oel aus; dasselbe werde aber durch Umschütteln völlig wieder aufgenommen, ohne sich später von Neuem auszuscheiden.

Die Versuche des Verf. selbst sind kürzlich folgende:

I. Mit dem Bittermandelwasser.

1) Man übergoss 100 Unz. fein zerstossene, durch Pressen von fettem Oel befreite bittere Mandeln mit 100 *U.* p. c. dest. W. in einem Destillirapparate mit lauter luftdichten Verbindungen, dessen Vorlage mit einer gleichschenklichen, unter dest. W. mündenden Röhre versehen war. Das Feuer wurde vorsichtig geleitet. Sobald das Gemisch heiss wurde, erfolgte Gasentwicklung, doch Anfangs nur von atm. Luft. So wie es aber ins Sieden kam, trat eine 10 — 12 Minuten dauernde, äusserst stürmische Gasentwicklung ein, welche, nachdem 16 Unzen übergegangen waren, gänzlich aufhörte. Das Gas wurde rasch von dem dest. W. absorbirt. Nach völliger Beendigung der Gasentwicklung roch und schmeckte das W. fast wie conc. Bittermandelwasser, nur noch etwas stärker, es wurde von Silbersolution stark gefällt, gab, nachdem es mit Chlornatrium gesättigt war, an Aether eine Verbindung ab, welche nach dem Verdunsten des Aethers als ölige, gelbliche, an der Luft roth-

Digitized by Google

braun werdende Flüssigkeit von allen Eigenschaften des Cyanbenzoyls zurückblieb. — Man destillirte fort, so lange das Destillat noch durch salpeters. Silberoxyd-Ammoniak gefällt wurde, destillirte das, viel ausgeschiedenes äth. Oel enthaltende Destillat noch mehrmals, wobei man jedesmal von dem zuerst übergehenden Antheile das ausgeschiedene Oel trennte und, sobald bei der Destillation der gesammten Flüssigkeit die ersten Portionen kein Oel mehr ausschieden, die Destillation so einrichtete, dass das Destillat, nach Abzug der 280 Gr. ausgeschiedenen äth. Oels gerade 100 Unzen betrug. — 20 Gr. des cyanhaltigen äth. Oels wurden nun in einem Gemisch von ℥j Weingeist von 80 p. C. und ℥β dest. W. gelöst und so lange abwechselnd mit salpeters. Silberoxyd-Ammoniak und Salpeters. versetzt, als sich noch Cyansilber ausschied. Diess betrug nach dem Auswaschen und Trocknen genau 8 Gran; was 7,85 p. C. Cyan im ganzen Oele entspricht.

2) Die Hälfte des, keine Spur ausgeschiedenen äth. Oels mehr enthaltenden Destillats wurde mit 200 Gran reiner Salzs. von 1,130 gemischt und im Wasserbade bis zu völliger Verflüchtigung der freien Salzs. abgedampft. Der 82,5 Gr. betragende gelbliche Rückstand ging bald in eine bröckliche, krystallinische Masse über, wo der Aether 63 Gran auflöste und 19,5 Gran eines weissen, krystallinischen, sich wie ein Gemisch von Benzamid und Salmiak verhaltenden Rückstands hinterliess. Trennung dieses Gemisches durch kaltes W. nach Liebig und Wöhler gelang nicht, da stets etwas Benzamid mit in Auflösung ging; dagegen wurde das Benzamid durch kochenden Aether ausgezogen und in schönen Krystallen erhalten. — Die ätherische Lösung hinterliess beim Verdunsten ein gelbliches Oel von Bittermandel-Geruch und Geschmack, an der Luft aber nicht in Benzoësäure übergehend. Man destillirte das Oel mit ℥jv dest. W. so, dass man ℥jii abzog. Das Destillat schmeckte wie starkes Bittermandelwasser, enthielt einige Tropfen einer dem cyanhalt. äth. Oele ganz ähnlichen Flüssigkeit, gab mit salpeters. Silberoxyd-Ammoniak reichlich Cyansilber, mit Kalilauge nach längerer Zeit Benzin. — Längere Zeit sich selbst in einem verschlossenen Glase überlassen, schied dieses Destillat ein gelbes Pulver aus. — Der Rückstand in der Retorte war wasserhell, wurde von Silbersolution kaum getrübt, hinterliess beim Verdunsten 21 Gran weisse krystall. Mandelsäure, die bei Auflösung in kaltem Aether etwas Benzamid hinterliess.

3) In der andern Hälfte des Destillats wurde so viel Chlornatrium gelöst, als dieselbe aufzunehmen vermochte, das Gemisch wiederholt mit kleinen Portionen Aether behandelt, bis derselbe keinen Bittermandelgeschmack mehr annahm. Sämmtliche äther. Flüssigkeiten wurden

Digitized by Google

vereinigt, filtrirt, der freiwilligen Verdunstung überlassen. Sie hinterliessen 108 Gr. einer gelblichen, öligen, nach bittern M. schmeckenden und riechenden, im Wasserbade leicht überdestillirenden und dann, nach Hinterlassung eines braunrothen harzigen Rückstands völlig wasserhell und farblos erscheinenden Flüssigkeit, deren wässrige Lösung wie Bittermandelw. schmeckte und reichlich Cyansilber gab. Der Cyangehalt, auf die obige Weise bestimmt, betrug 8,34 p. C. — Nach diesen Versuchen enthielt also das Destillat von 100 Unz. Mandeln 4,96 Gran der wirksamen Verbindung, welche 40,003902 Cyan enthalten. In einem andern Versuche lieferte eine gleiche Menge Mandeln nur 458,25 Gran.

4) 50 Unz. aus 50 Unz. bittern M. bereitetes Destillat wurde, nachdem das Anfangs ausgeschiedene äther. Oel wieder völlig aufgelöst war, mit 3ji Kalilauge von 1,233 vermischt und an einen kühlen Ort gestellt, bis sich kein Benzoin mehr ausschied. Die Flüssigkeit wurde von diesem abfiltrirt und destillirt. Das Destillat schmeckte wie sehr conc. Bittermandelwasser und gab viel Cyansilber. Es wurde mit Chlornatrium gesättigt und mit Aether ausgezogen. Dieser hinterliess beim Verdunsten eine ölige, gelbliche, nach bittern Mandeln schmeckende und riechende Flüssigkeit, deren wässrige Lösung viel Cyansilber *ausgab*.

5) 2 Drachm. durch Destillation über Kalkhydrat und Eisenchlorid völlig von Cyan befreites Bittermandelöl wurden mit 16 Unz. dest. W. destillirt, die zuerst übergegangenen 12 Unz. von dem ausgeschiedenen äth. Oele getrennt, mit 2 Gr. Salzs. von 1,130 gemischt und im Wasserbade zur Trockne gebracht. Es hinterblieb kaum eine Spur eines Rückstands, der sich wie Benzoës., vermischt mit einer kaum wägbaren Menge einer andern, nicht näher untersuchten Verbindung verhielt.

II. Mit Kirschlorbeerwasser.

1) 100 Unz., im Juli frisch gesammelte Kirschlorbeerblätter wurden mit 150 ℔ p. c. dest. W. in dem bei den bittern M. angewendeten Apparate destillirt. Dabei entwickelte sich nur Anfangs atmosph. Luft, kein anderes Gas, das vorgeschlagene W. blieb fast geruch- und geschmacklos. Das Destillat schied nur wenig äth. Oel aus. Dasselbe wurde wie beim Bittermandelw. getrennt und betrug 223 Gr. 20 Gr. davon lieferten 5 Gr. Cyansilber — 4,90725 p. C. Cyan. Uebrigens wurde weiter verfahren, wie beim Bittermandelwasser.

2) Die Hälfte des Destillats, mit 200 Gr. Salzs. von 1,130 eingedampft, hinterliess 21,5 Gr. eines schmierigen, gelblichweissen, krystallinischen Rückstands, der wie der auf gleiche Weise aus dem Bittermandelwasser erhaltene sich verhielt. Aether zog 15 Gr. aus, liess 5,5 Gr. des Gemisches von Salmiak und Benzamid zurück. — Der Aether hinterliess ein blassgelbes, stark nach bittern M. riechendes und

Digitized by Google

schmeckendes Oel, welches mit 4 Unzen W. destillirt wurde, bis ℥ji übergegangen waren. Der Rückstand hinterliess beim Verdunsten 7,5 Gr. Mandelsäure mit etwas Benzamid. Das wasserhelle und farblose Destillat enthielt einige Tropfen cyanhaltigen äth. Kirschlorbeeröls, gab reichlich Cyansilber, mit Kali viel reines Benzoin; beim längern Aufbewahren trübte es sich, färbte sich nach und nach intensiv gelb und setzte einen gleichfarbigen Niederschlag ab; die am Boden abgelagerten Tropfen äth. Oels verwandelten sich ebenfalls in eine hellorangefarbige undeutlich krystallinische Masse. Man sättigte das so veränderte Destillat mit Chlornatrium und behandelte es mit Aether, welcher sowohl das gelbe Pulver, als die letztere Masse, jedoch mit Hinterlassung einer weissen, kryst., nicht näher untersuchten Substanz, aufnahm. Die gesättigte äther. Lösung hinterliess beim Verdunsten eine dunkelbräunlich orangefarbene schmierige Masse, welche mit W. destillirt ein nach bittern M. schmeckendes, reichlich Cyansilber ausgebendes Destillat lieferte.

3) Die andere Hälfte, mit Chlornatrium und Aether wie oben behandelt gab beim Verdunsten des Aethers 33 Gran einer der bei den bittern M. erhaltenen ganz gleichen Verbindung von genau demselben Cyangehalte. — Das Destillat von 100 Unz. Kirschlorbeerblättern enthielt daher 289 Gr. der eigenthümlichen Verbindung, welche im Ganzen 16,449102 Gr. Cyan enthielt. Bei einem 1 Jahr früher angestellten Versuche wurden nur 228 Gr. aus 100 Unz. Blätter erhalten.

4) Man versetzte ein aus den Stielen und Abfällen der Kirschlorbeerblätter bereitetes Destillat mit Kalilauge. Es verhielt sich wie das Destillat der bittern Mandeln.

5) 2 Drachmen von Cyan gereinigtes Kirschlorbeeröl wurden mit 16 Unz. W. destillirt; die ersten 12 Unz. des Destillats, vom äth. Oele getrennt und mit 100 Gr. Salzs. zur Trockniss verdampft, hinterliessen ebenfalls kaum eine Spur Rückstand. (B. *R. II. p.* 289 — 309).

Kleinere Mittheilungen.

Arom der Maiblumen von Herberger. Der Verf. stellte dasselbe durch Dest. von ℥xji der Blumen mit dem 6fachen Gew. W. dar, wobei die Blumen in einem Sacke im Helme aufgehängt wurden. Er erhielt jedoch nur 0,05 Gramm. einer zum Theil strahlig krystallinischen, kampherartigen Substanz, welche sehr stark riecht, zum Theil flockig im W. schwimmt, zum grössern Theil aber sich lamellenartig auf der Oberfläche ausbreitet, also leichter, als W. zu seyn scheint. Saure Reaction des W. wurde nicht bemerkt. (B. *R. H. p.* 397—399).

Oxals., weins. und gerbs. Chinin von Landerer. Ersteres wurde erhalten durch Zersetzung einer etwas angesäuerten Lösung des

Digitized by Google

schwefels. Chinins mit klees. Ammoniak, Auflösen des Niederschlags in kochendem Weingeist und Krystallisirenlassen; es bildete seidenglänzende, fast durchscheinende Krystalle. Das zweite wurde aus der sauren Chininlösung durch neutr. weins. Kali gefällt, in kochendem W. gelöst; Anfangs schossen seidenglänzende, vierseitige Nadeln an, später trocknete alles zu einer klebrigen, sauer reagirenden Masse ein, die Krystalle waren neutrales-weins. Chinin. (B. bemerkt hierzu ganz richtig, dass sich wohl auch doppelweins. Kali gebildet haben müsse). Das gerbs. Chinin (Landerer nennt es fälschlich gallussaures) wurde durch Fällen der Chininlösung mit Galläpfelinfusion erhalten. Die Lösung des Niederschlags in heissem Weingeist opalisirte beim Erkalten augenblicklich und gab cubische, durchscheinende Kryställchen. Letzteres Salz fand der Verf. in Griechenland wirksamer gegen Wechselfieber, als alle andern Chininsalze. (B. *R. II. p.* 402).

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Der Verein studirender Pharmaceuten in München hat am 18. Juli sein 4tes Stiftungsfest gefeiert. Dabei wurden zuerst die über die vorjährige Preisaufgabe, die Löslichkeit des Bleyoxyds in reinem W. betreffend, eingegangenen beiden Abhandlungen eröffnet. Als die beste Abhandlung, welche auch vollständig im *Rep.* erscheinen wird, wurde die von Friedr. Brendecke aus Braunschweig gefunden; doch fand man auch die zweite, von Friedr. Sierold aus Ober-Wiederstadt der rühmlichen Erwähnung und wenigstens auszugsweisen Mittheilung im *Rep.* würdig. Im Allgemeinen führten beide zu demselben Resultate der völligen Unlöslichkeit des reinen Bleyoxyds in reinem W. Das Nähere werden wir seiner Zeit mittheilen. Ferner wurden für das nächste Jahr folgende Preisaufgaben gestellt:

1) Kurze geschichtliche Darstellung der bisherigen Versuche über die in W. unlöslichen Oxyde und Salze insofern sie durch ein Ammoniaksalz in W. auflöslich gemacht werden können.

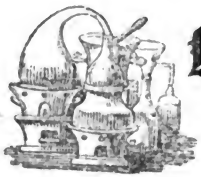
2) Erweiterung unsrer Kenntnisse in dieser Beziehung durch neue Versuche mit Ammoniaksalzen, deren Wahl, so wie die Gränzen der Ausführung den Bewerbern überlassen bleibt.

Der Termin ist der 1. Juli 1836; bis dahin müssen, unter Beobachtung der gewöhnlichen Vorschriften, die Abhandlungen an Dr. A. Buchner in München eingesendet werden. (B. *R. II. p.* 60—69).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



24. October 1835.

48.

INHALT. Analyse der *Spongia usta* von Herberger. — Chinovabitter von Buchner *jun.* — Verhalten des Nickels, Cobalts und Mangans gegen Kleesäure und Ammoniak von Winkelblech. — Einige neue Doppel-Salze von Bette. — Eisenalaun und Magnesiaalaun von Klauer. — Darstellung der officinellen Spiessglanzbutter von Geiger. — Analyse der *Herb. Achill. nob.* von Bley.

Kl. Mitth. Löslichkeit des schwefels. Quecksilberoxyd-Ammoniaks und des Ammoniumquecksilberchlorids in freiem Ammoniak von Buchner. — Wirkung des Lichts auf die *Tinct. nerv. Bestuch.* von Landerer. — Aeth. Oel des *Conium maculatum* von Dems. — Griechische Hausmittel von Dems. — Beförderungsmittel der Auflösung des *G. elasticum* von Anthon.

Analyse der *Spongia usta* von Herberger.

Der verdiente Verf. macht uns hier mit einer, schon vor dem Erscheinen der Ragazzini'schen Arbeit (Centralbl. 1835. *p.* 289) angestellten Untersuchung bekannt, welche allerdings nicht unbedeutende Abweichungen von der Arbeit des ital. Chemikers darbietet, aber mit weit grösserer Genauigkeit angestellt ist, als jene. Ihre Resultate sind: Chlorkalium 0,7376, Bromkalium 0,7020, Jodnatrium 1,1600, schwefels. Kalk 6,6400, kohlens. Kalk 26,6640, $\frac{3}{4}$ phosphors. Kalk 3,800, kohlens. Magnesia 3,8680, Eisenoxydul 8,5772, Kupferoxydul Spuren, Kieselerde 9,4920, Kohle 38,2428, Verlust, vielleicht nebst einer Spur freien Alkalis 0,0164.

Die grössere Genauigkeit dieser Untersuchung fällt in die Augen und wir enthalten uns weiterer Bemerkungen hierüber. Dass Ragazzini keinen Gyps fand, rührt vielleicht davon her, dass er feinere Schwämme nahm, die weniger Kalksalze enthalten; indess sind zur Darstellung der officinellen *Spongia usta* die sog. Ross-Schwämme vorgeschrieben, daher der Verf. mit Recht diese wählte. Der Verfasser bemerkt noch, dass sich die *Spongia tosta* der *Pharm. bav.* von der *Spongia usta* anderer Pharmakopöen unterscheide, indem sie noch Empyreuma und unzerstörte organische Stoffe enthalte. Bei vergleichender Untersuchung mehrerer Arten von Kropfschwämmen fand der Verf. in qualitativer Hinsicht fast keine, in quantitativer aber desto grössere

Digitized by Google

Abweichungen und folgert daraus mit Recht, dass man, um nur einige Gleichmässigkeit zu erhalten, desto mehr auf die Verwendung einer bestimmten Sorte zur offic. *Spongia usta* dringen müsse. In Bezug auf das befolgte Verfahren ist zu bemerken, dass die Pharmakopöen ein Auslaugen der Schwämme vor dem Brennen nicht vorschreiben, und der Verf. glaubt selbst, dass vielleicht ein steinfreier, nicht ausgelaugter Schwamm ein wirksames Präparat liefern werde, wegen der in den Höhlungen enthaltenen eingetrockneten Bestandtheile des Meerwassers.

Gang der Analyse. Wir geben hier nur die qualitative Untersuchung, da der in der quantitativen befolgte Gang wesentlich derselbe ist, werden aber gelegentlich die quantitativen Resultate beifügen.

1) Durch kaltes dest. W. ausgelaugte, von allen Unreinigkeiten befreite Ross-Schwämme wurden in einer Retorte geglüht, bis alle Gasentwicklung aufhörte. Die Gase liess man entweichen, das Destillat bot nichts besonderes dar, freies Jod und Brom wurde nirgends bemerkt.

2) Die noch porösblättrige, stark glänzende Kohle wurde fein gepulvert (25 Gran), mit dest. W. ausgekocht, bis dieses nichts mehr aufnahm. Die wässrigen, filtrirten Auszüge waren farblos, schmeckten salzig. Man engte sie auf $\frac{1}{3}$ ein und setzte langsam Alkohol von 0,845 zu, wodurch sich die Flüssigkeit trübte und bis zum andern Tage einen Niederschlag von schwefels. Kalk (1,66 Gran) absetzte.

3) Man liess die abfiltrirte Flüssigkeit unter dem Exsiccator neben Schwefelsäure verdampfen. Es blieb ein krystallinisches Salzgemenge. Eine Probe davon vor dem Löthrohr mit einer durch Kupferoxyd grün gefärbten Phosphorsalzperle geprüft, liess im Anfange deutlich eine bläulich-grünliche Flamme um die Probe herum bemerken, die bald ins glänzend Grüne überging. Eine andere Probe erhitzte man in einer unten zugeschmolzenen Glasröhre mit wasserfr. doppelschwefels. Kali. Es entband sich schweflige S. und ein wegen gleichzeitiger Entwicklung gelber Brom- und später violetter Jod-Dämpfe kaum zu bemerkender Chlorgeruch. Eine dritte Probe wurde mit Amylum und dann mit Chlorwasser versetzt, bis die blaue Färbung durch Jod wieder verschwunden war; ein weiterer Zusatz von Chlorwasser bewirkte nun gelbe Färbung durch freies Brom. Man löste nun das Salzgemenge in W., schlug durch ein Gemenge von 1 Th. Kupfer und 2½ Th. Eisenvitriol das Jod als Jodkupfer nieder (0,3673 = 0,2447 Jod), dampfte die übrige Lösung ein, destillirte sie mit Braunstein und Schwefels., schüttelte das Destillat mit Aether und W., bis sich die letzte Portion W. etwas gelblich zu färben anfing. Die ätherische Lösung enthielt das Brom, welches an Kalium gebunden und so bestimmt wurde. (0,1755 Bromka-

Digitized by Google

lium = 0,1169 Brom). Das W. enthielt das Chlor als Salzsäure, man bestimmte es durch Silbersolution (0,3547 Chlorsilber = 0,0875 Chlor)*.

4) Von Basen zeigten in der Salzmasse die Reagentien nur Kali an, man fällte es durch Chlorplatin unter Alkoholzusatz (0,3547 Chlorplatinkalium = 0,1553 Kalium); eine Probe, mit Schwefels. zur Verjagung von Chlor, Brom und Jod erhitzt, dann durch Glühen von überschüssiger Schwefels. befreit, färbte die äussere Löthrohrflamme deutlich gelb.

5) Der in W. unlösliche Rückstand der Kohle (22,689 Gr.) wurde mit conc. Salzs. behandelt, wobei sich der grössere Theil unter Brausen löste und eine etwas gelbliche Lösung gab (14,578 blieben ungelöst). Die Reagentien gaben in der Lösung Kalk, Magnesia, Eisen und eine Spur von Kupfer an. Man fällte zuerst Letzteres durch Schwefelwasserstoff (unwiegbar), dann das Eisen durch bernsteinsaures Ammoniak (0,5307 Eisenoxyd = 0,4765 Oxydul); hierauf den Kalk durch oxals. Ammoniak (6,666 kohlens. Kalk); zuletzt die Magnesia durch basisch phosphors. Ammoniak (2,6787 phosphors. Ammon.-Magnesia = 6,9670 neutr. kohlens. Magnesia).

6) Der in Salzs. unlösliche Rückstand wurde völlig eingeäschert (5,0173 Asche, daher 9,5607 Kohle), die leicht okerfarbige Asche fein gepulvert und geschlämmt, mit conc. Salzs. in einem mit einer Glasplatte verschlossenen Gefässe 2 Stunden lang in Berührung gelassen, wodurch die Masse gänzlich aufgeschlossen wurde. Die Kieselerde blieb ungelöst (nach dem Glühen 2,3730). Wenn man die Lösung mit Ammoniak behandelte, fiel Eisenoxyd und phosphors. Kalk nieder und die Flüssigkeit färbte sich kaum merklich blau; doch schlug sich auf eine Stahlnadel etwas Kupfer nieder. Man entfernte also zuvörderst die Spur Kupfer durch Schwefelwasserstoffgas, versetzte die Lösung mit Salpeters., um das Eisen wieder zu oxydiren, fällte das Eisen durch Kochen mit kohlens. Ammoniak, löste den Niederschlag nochmals in Salzs. und fällte durch Schwefelwasserstoffammoniak. (Das Schwefeleisen wurde wieder gelöst und durch bernsteinsaures Ammoniak gefällt (1,8578 Eisenoxyd = 1,66780 Oxydul). Aus den Flüssigkeiten wurde der Kalk durch Schwefels. und Alkohol gefällt (1,4270 schwefels. Kalk = 0,9750 $\frac{3}{4}$ phosphors. Kalk). Weder von Thonerde, noch von Mangan und Nickel zeigte sich eine Spur.

---

* Der Verf. stellte noch einige Versuche an, um die Chlorverbindung von der Brom- und Jodverbindung zu trennen. Absoluter Alkohol that diess nicht genau, auch nicht salpeters. Bley, da die Chlorverbindung etwas in Alkohol, das Brombley etwas in W. löslich ist. Caillots Methode (Centralbl. 1831. p. 261) ist zur Trennung der Chloride und Bromide schwierig zu handhaben zur Auffindung der Chloride in den Bromiden aber recht geeignet.

Digitized by Google

Wenn man das Chlor und Brom als Kaliumverbindungen berechnet, so findet man, dass sie sich in die 0,1553 Kalium gerade theilen; man muss also das Jod (0,2447) als Jodnatrium berechnen; die Zusammenstellung der Analyse zeigt, dass diess sehr gut passt. (B. *Rep. II. p.* 309 — 327).

Ueber das Chinovabitter von C. A. Buchner *jun.*

Ueber die Darstellung und Eigenschaften dieses von Dr. Winckler früher in der *China regia*, jetzt auch in der *China nova* aufgefundenen Stoffs s. Centralbl. 1835. *p.* 410. Unser Verf. hat nun gefunden, dass dieser Stoff sowohl seiner Zusammensetzung, als seinen Eigenschaften nach der Salseparine Poggiale's (Centralbl. 1835. *p.* 92 — 95) gleich ist. Wir werden aus seiner Arbeit nur das zum Beleg dieser Ansicht Nöthige mittheilen.

Zusammensetzung:

des bei 120° ausgetrockneten Chinovabitters:

C	62,56
H	8,57
O	28,87
	100,00

des Salsaparins im Mittel, nach Pogg.

C	62,5
H	8,7
O	28,8
	100,0

	des Chinovabitter-Hydrats:	des Salsaparin-Hydrats n. P.
Substanz	91,47	91,34
Wasser	8,53	8,66
	100,00	100,00

Wir haben also für beide Stoffe die Formel $C_{8}\ H_{15}\ O_{3}$ und für das Hydrat 1 At. Wasser. Unserm Verf. scheint jedoch besser die Formel $C_{17}\ H_{29}\ O_{6}$ zu passen, welche folgende Resultate durch Rechnung liefert:

17 C =	1299,429	62,46
29 H =	180,960	8,69
6 O =	600,000	28,85
	2080,389	100,00

das Hydrat bekäme aber dann 2 At. Wasser.

Eigenschaften, welche beide gemein haben. Weiss, pulvrig, auch in kleinen, schuppigen Krystallen; an sich geruchlos, beim

Digitized by Google

Erwärmen bälsamisch riechend; Geschmack Anfangs mehlig, später widerlich. Beim Erwärmen zu einer gelblichen, nach dem Erkalten zu einer harzigen Masse erstarrenden Flüssigkeit schmelzend, später mit Harzgeruch und weissen Nebeln, ohne alle Zeichen von Stickstoffgehalt, völlig verbrennend. Fast nicht in kaltem, mehr in kochendem Wasser, sehr leicht in starkem Weingeist, weniger leicht in Aether, auch in fetten und äther. Oelen löslich. Lösungen schäumend, nicht alkalisch reagirend. (Nach Pogg. reagirt die Salsap. Lösung schwach alkalisch, nach Trubeuf aber nicht). In Kali- und Natronlauge, so wie in Ammoniak (jedoch weniger) zu opalisirenden Flüssigkeiten löslich, durch Säuren unverändert ausfallend. Mit Schwefels. bräunlich, bald blutroth, dann violett und endlich wieder blass werdend und sich lösend, durch Verdünnung mit W. unverändert ausfallend. (Diess hängt nach dem Verf. jedoch von der Zeit von Einwirkung der Schwefels. ab; je länger sie einwirkte, desto mehr gefärbt und verändert erhält man das Chinovabitter). In Salpeters. zur bräunlichen Flüssigkeit ohne Oxalsäurebildung löslich, durch W. unverändert ausfällbar. In verdünnten Säuren (Salzs., Essigs. u. s. w.) löslich und bei vorsichtiger Concentration, je nach der Art der S. in verschiedener Gestalt zurückbleibend, so z. B. aus der salzs. Lösung in kleinen, seidenglänzenden Prismen; durch Ammoniak aus allen diesen Lösungen als weisses, voluminöses Pulver fällbar. Von einer Verbindung mit der S. ist jedoch keine Rede, da die aus den sauren Lösungen anschiessende Substanz höchstens mechanisch etwas S. zurückhält, von der es durch Auflösen oder Auswaschen leicht getrennt werden kann.

Diese genauere Kenntniss von der Natur des Chinovabitters dürfte wohl die Ansicht, dass die *China nova* von anderer Abstammung sey, als die übrigen Chinarinden, noch mehr unterstützen. Dr. Winckler hat einen Arzt zu Versuchen mit dem Chinovabitter veranlasst; mit dem Salsaparin geschieht jetzt dasselbe zu Paris; man muss erwarten, in wie fern auch die Resultate dieser Versuche die oben vorgetragene Ansicht bestätigen werden. (B. *Rep. III. p.* 1 — 14).

Verhalten des Nickels, Cobalts und Mangans gegen Kleesäure und Ammoniak von Winkelblech.

Bei Gelegenheit seiner Untersuchung des natürlichen Kobaltvitriols von Bieber (den er übrigens beiläufig gesagt für ein völlig nickelfreies Doppelsalz von der Formel $\dot{M}g\,\ddot{S} + 3\,\dot{C}o\,\ddot{S} + 28$ Aq. erkannte), prüfte der Verf. die verschiedenen Methoden zur Scheidung des Mangans vom Kobalt. Er fand dabei, dass du Menil's Vorschlag, das

Digitized by Google

klees. Kobalt dem klees. Manganoxydul durch Aetzammoniak zu entziehen unpraktisch sey, indem theils das klees. Kobalt sehr schwer sich vollständig löst, theils auch etwas klees. Manganoxydul mit in Auflösung geht, ohne sich, wie DU MENIL meint, beim Verdunsten abzusetzen. Man weiss, dass LAUGIER den Grund seiner Scheidungsmethode des Kobalts und Nickels in der Bildung eines Ammoniakdoppelsalzes auf Kosten eines Theils der Kleesäure des Nickelsalzes suchte; die grosse Menge des zur Lösung des klees. Kobalts nöthigen klees. Ammoniaks schon macht diese Hypothese unzulässig. Diese Betrachtungen bewogen den Verf. zu einer nähern Prüfung des Verhaltens jener drei Metalloxyde gegen Kleesäure und Ammoniak.

Kobalt. Klees. Kobalt ist in Klees. so wenig löslich, wie in W., nach einem Versuche in 40000 Th. Kleesäure. Mit Salmiakgeist in verschlossenen Gefässen geschüttelt wird es von 30 Th. starkem Salmiakgeist aufgenommen. Bei Luftzutritt oxydirt sich, wenn man nicht sehr schnell verfährt, ein Theil höher und setzt ein in Salmiakgeist unlösliches, aber Klees. abgebendes, mit Salzs. übergossen Chlor entwickelndes Pulver ab, welches basischer Natur zu seyn scheint und nach einem Versuche auch Ammoniak enthält. Es hatte *jedoch keine* constante Zusammensetzung. — Ehe das klees. Kobalt vom Ammoniak gelöst wird, wird es hochroth, behält diese Farbe beim Abfiltriren, verliert sie aber beim Eintrocknen unter Ammoniakentbindung, so dass wieder das frühere rosenrothe Pulver mit demselben Wassergehalte, wie vorher, zurückbleibt. Da das Doppelsalz von klees. Ammoniak und Kobalt 9 At. Ammoniak auf 1 At. Kobalt enthält, so kann das Kobalt nicht als solches in der Lösung enthalten seyn; es muss also seine Klees. an das Ammoniak abgegeben haben und dann selbst daran getreten seyn und zwar als Oxydul, denn Oxyd kann sich bei Ausschluss der Luft nicht bilden. Es wird auch von Kali, sobald man das Amm. mit Klees. sättigt, nur blau gefällt. Setzt man die Lösung an die Luft und lässt das Amm. verdunsten, so setzen sich hochrothe Krystallrinden ab, die sich unter Ausscheidung eines braunen Pulvers von Oxyd wieder auflösen. Die Lösung enthält ebenfalls Oxyd, wie Kali nachweist, so dass sich also hier ein Doppelsalz mit Kobaltoxyd bildet, welches jedoch nicht die ganze Menge des Oxyds aufnehmen kann.

Klees. Kobaltoxydul giebt mit klees. Ammoniak eine schön carmoisinrothe Lösung, welche, wenn sie warm bereitet wurde, beim Erkalten Nichts absetzt. Durch freiwillige Verdampfung giebt sie kleine blassrothe Krystalle, ohne dass die Neutralität der Mutterlauge sich ändert. In trockner Luft verliert es Krystallwasser und wird oberflächlich weiss. Ist in kaltem W. wenig, in kochendem sehr leicht löslich. Es wurde

Digitized by Google

durch Verbrennung mit Kupferoxyd und metall. Kupfer analysirt. Das Resultat war:

	Versuch	Atome	Rechnung
Ammoniak	20,077	9	20,050
Kobaltoxydul	4,979	1	4,872
Kleesäure	47,203	10	47,039
Wasser	27,417	24	28,039
	99,676		100,000

$$9\,(\dot{N}H^4)\,\ddot{C} + \dot{C}o\,\ddot{C} + 15\,\dot{H}$$

Versetzt man die Lösung dieses Doppelsalzes mit Ammoniak, so entfärbt sie sich unter Absatz eines mahagonifarbenen Pulvers, bis fast alles Kobalt ausgefällt ist; die Menge des Ammoniaks ist dabei gleichgültig. Der neue Körper ist in W. unlöslich, in Klees. zum Theil löslich, entwickelt mit heisser Kalilösung Ammoniak unter Ausscheidung blauen Oxyds und hinterlässt beim Glühen pulviges Kobaltmetall. Besteht aus:

	Versuch	Atome	Rechnung
Kobaltoxydul	34,712	6	34,319
Ammoniak	7,757	3	7,847
Kleesäure	32,987	6	33,141
Wasser	24,415	18	24,693
	99,871		100,000

$$(\dot{N}H^3)^3\,\ddot{C}^2 + 2\,\dot{C}o^3\,\ddot{C}^2 + 18\,\dot{H}.$$

Nickel. Klees. Nickel ist in freier Kleesäure unlöslich; mit klees. Ammoniak giebt es eine blassgrüne Lösung, welche ein noch blässeres, in Bezug auf Löslichkeit und Verhalten im Feuer mit dem Kobaltsalze übereinstimmendes Salz giebt, welches nach einem Versuche 4,762 p. c. Nickeloxyd enthält, also wahrscheinlich auch eben so zusammengesetzt ist. Ammoniak erzeugt in der wässrigen Lösung dieses Salzes einen blassgrünen Niederschlag, ohne völlige Entfärbung der Flüssigkeit, der in viel Ammoniak wieder auflöslich ist. Das mit der geringsten Menge Ammoniak dargestellte Pulver verbleichte beim Trocknen noch mehr, schied bei Behandlung mit Kali unter Ammoniakentwicklung grüne Flocken von Nickeloxyd aus. Uebergiesst man klees. Nickel mit Ammoniak, so färbt sich das Ammoniak blau und nimmt das ganze Salz auf, dazu ist zwar viel nöthig, doch nur halb so viel, wie zur Auflösung des klees. Kobalts. An der Luft wird die blaue Lösung immer grüner, je mehr sie Amm. abgiebt und setzt ein grüneres Salz als das erste ab. Beide sind jedoch der Analyse nach gleich zusammengesetzt und zwar:

Digitized by Google

	Versuch I.	Versuch II.	Atome	Rechnung
Nickeloxyd	32,522	32,874	6	32,995
Ammoniak	7,510	7,550	3	7,533
Kleesäure	31,913	31,709	6	31,815
Wasser	27,573	27,720	18	27,657
	99,518	99,853		100,000

$(\dot{N}H^3)^3\ \ddot{\dot{C}}^2 + 2\ \dot{N}i^3\ \ddot{\dot{C}}^2 + 18\ \dot{H}$.

Mangan. Man stellte das klees. Manganoxydul durch Fällung des schwefels. Salzes mit klees. Kali dar; es liess sich, wenn die Lösung in 100 Th. W. war, in nadelförmigen Krystallen erhalten. Eben so verhielten sich Klees. und saures klees. Kali; zu grosse Menge des neutralen Salzes verhinderte die Fällung. Diess deutet auf ein Doppelsalz. Der Verf. löste klees. Manganoxydul in klees. Kali und stellte zum Krystallisiren hin. Er erhielt schwach rosenrothe Krystalle, nicht in W., aber in klees. Kali löslich, beim Glühen kohlens. Kali und Manganoxydul hinterlassend. — In W. ist das klees. Manganoxydul sehr wenig löslich; damit gekochtes W. hält nach dem Erkalten nur $\frac{1}{500}$ zurück; Klees. in 100 Th. W. gelöst nimmt in der Kälte eben so viel, in der Wärme beträchtlich mehr auf. Ammoniak scheidet *Oxydul* aus und in der Flüssigkeit ist Manganoxydul und Kleesäure übergegangen. Von klees. Ammoniak wird das klees. Manganoxydul leicht aufgenommen und es bildet sich ein in weissen Nädelchen krystallisirendes Doppelsalz, welches an der Luft verwittert in W. schwerlöslich ist, und folgende Zusammensetzung hat:

	Versuch	Atome	Rechnung
Manganoxydul	20,361	1	20,928
Ammoniak	10,356	1	10,078
Kleesäure	42,240	2	42,564
Wasser	27,163	4	26,430
	100,120		100,000

$(\dot{N}H^3)\ \ddot{\dot{C}} + \dot{M}n\ \ddot{\dot{C}} + 4\ \dot{H}$.

Versetzt man die Lösung dieses Salzes mit Ammoniak, so erhält man ein basisches Salz, welches sich bei nicht sehr starker Verdünnung in kleinen Nadeln absetzt, aus conc. Lösungen aber als krystallinisches Pulver niederfällt und folgendermassen zusammengesetzt ist:

	Versuch	Atome	Rechnung
Manganoxydul	27,038	3	27,814
Ammoniak	13,335	3	13,395
Kleesäure	37,276	4	37,717
Wasser	20,983	9	21,077
	99,232		100,000

$(\dot{N}H^3)^3\ \dddot{\dot{C}}^2 + \dot{M}n^3\ \ddot{\dot{C}}^2 + 9\ \dot{H}$.

(*Ann. der Pharm. XIII. p.* 273 — 283).

Digitized by Google

Ueber einige neue Doppel- (oder vielmehr Tripel-) Salze von Bette.

1) Schwefels. Kupferoxyd-Nickeloxyd-Kali. Krystallisirt aus einer die 3 schwefels. Salze enthaltenden Lösung, selbst wenn eines oder das andere im Ueberschuss da ist. Am besten durch Vermischung der Lösungen von schwefels. Kupferoxyd-Kali mit schwefels. Nickeloxyd-Kali, Abdampfen und Krystallisirenlassen. Krystallisirt in schiefen rhombischen Säulen, wie schwefels. Magnesia-Ammoniak, bläulichgrün, an der Luft unveränderlich, beim Glühen ein fahlgelbes Pulver liefernd, in 4 Th. kalten W., nicht in Alkohol löslich. Besteht aus:

	Versuch	Atome	Rechnung
Kupferoxyd	8,750	1	8,83
Nickeloxyd	8,700	1	8,36
Kali	19,600	2	20,01
Schwefels.	35,815	4	35,74
Wasser	26,250	13	26,06
	99,115		100,00

Die Schwefels. wurde zuvörderst durch Chlorbaryum gefällt, dann durch Schwefelwasserstoff das Kupfer (das Schwefelkupfer wieder gelöst und durch Kali gefällt), hierauf durch Uebersättigen mit Ammoniak und Zusatz von Schwefelwasserstoffammoniak das Nickel gefällt (das Schwefelnickel wie das Schwefelkupfer behandelt), endlich durch Abdampfen und Glühen des Rückstands das Kali als schwefelsaures bestimmt. Das W. in einem besondern Versuche bestimmt.

2) Schwefels. Kupferoxyd-Zinkoxyd-Kali. Wie das vorige erhalten. Krystallgestalt dieselbe, Farbe blassblau. Besteht aus:

	Versuch	Atome	Rechnung
Kupferoxyd	8,500	1	8,77
Zinkoxyd	8,800	1	8,93
Kali	21,595	2	20,88
Schwefels.	35,660	4	35,53
Wasser	25,495	13	25,89
	100,050		100,00

Analytisches Verfahren ganz wie vorhin. Das Zinkoxyd musste aus der Schwefels. berechnet werden, da es verschüttet wurde. — Beide Tripelsalze kommen auch darin überein, dass sie bei ihrer Bildung noch 1 At. W. aufnehmen, denn die constituirenden Doppelsalze haben jedes nur 6 At. Wasser.

3) Schwefels. Magnesia-Kupferoxyd-Ammoniak. Dargestellt wie oben; Krystalle von der Form des schwefels. Kupferoxydammoniak, blassblau. Bestandtheile:

Digitized by Google

	Versuch	Atome	Rechnung
Kupferoxyd	10,780	1	10,160
Magnesia	4,535	1	5,295
Ammoniak	9,203	2	8,809
Schwefels.	40,960	4	41,133
Wasser	34,522	15	34,605
	100,000		100,000

Zuerst das Kupfer aus der wässr. Lösung als Schwefelkupfer gefällt, die Flüssigkeit zur Trockne gebracht, mit kohlens. Ammoniak geglüht, so dass schwefels. Magnesia zurückblieb. Die Schwefels. in einer andern Portion durch Baryt bestimmt, aus der eingeengten Flüssigkeit das Ammoniak durch Platinchlorid gefällt. — Nach Berzelius enthalten die schwefels. Ammoniakdoppelsalze 7 At. W., nach Mitscherlich 8 At., nach ersterer Ansicht schliesst sich dieses Doppelsalz durch Aufnahme eines At. W. den vorigen an.

4) Schwefels. Eisenoxydul-Zinkoxyd-Ammoniak. Dargestellt wie das vorige. Krystallisirt wie das schwefels. Eisenoxydul-Ammoniak, ist blassgrün, wird bei längerem Liegen an der Luft gelblich. Will man es umkrystallisiren, so scheidet sich viel *schwefels.* Eisenoxyd ab und man erhält gelbe Krystalle, aber von derselben Form. Zusammensetzung:

	Versuch		Atome	Rechnung
	1.	2.		
Eisenoxydul	10,365	10,340	1	8,674
Zinkoxyd	9,150	9,060	1	9,940
Ammoniak	8,173	8,070	2	8,476
Schwefels.	40,134	39,920	4	39,600
Wasser	32,181	32,610	15	33,310
	100.000	100,000		100,000

In beiden Analysen wurde die Schwefels. besonders, in der ersten durch Baryt, in der zweiten durch Bley bestimmt. In der ersten wurde das Eisen aus der erst mit Salpeters. oxydirten und dann mit Amm. gesättigten Flüssigkeit durch bernsteins. Ammoniak gefällt, darauf das Zink durch Schwefelwasserstoffammoniak. In der zweiten fällte man beide Metalle zusammen durch Schwefelwasserstoffammoniak, glühte den Niederschlag, löste ihn in Königswasser, fällte das Eisen durch kohlens. Baryt, wodurch jedoch etwas Zinkoxyd mit niederfiel, das man durch Auswaschen mit Aetzammoniak entfernte. Aus den zinkhaltigen Flüssigkeiten wurde das Zink wieder als Schwefelzink gefällt. — Man wird die bedeutende Differenz zwischen dem Versuche und dem aus der angenommenen Theorie berechneten Resultate sehen; diess hält jedoch den

Digitized by Google

Verf. nicht ab, auch dieses Salz als mit derselben übereinstimmend anzusehen. Er schreibt die Differenz zum grossen Theil auf eine wahrscheinlich Statt findende theilweise Oxydation des Eisenoxyduls. (*Ann. der Pharm. XIV. p.* 278 — 291).

Ueber Eisenalaun und Magnesiaalaun von Klauer.

In der Natur kommen zwei prismatische Alaune vor, das Federsalz, von Berthier, und der Magnesiaalaun, von Stromeyer untersucht. Man kann beide künstlich darstellen.

1) Eisenalaun. Man vermische filtrirte Lösungen von schwefels. Eisenoxydul und schwefels. Thonerde und lasse sie mit Schwefelsäureüberschuss an einem warmen Orte stehen. In einigen Tagen efflorescirt ein Salz in seidenglänzenden, bündelartig vereinigten Fäden, am schönsten bei grössern Mengen. Es besteht aus:

	Versuch	Atome	Rechnung
Thonerde	11,305	1	11,106
Eisenoxydul	7,880	1	7,594
Schwefels.	35,789	4	34,484
Wasser	45,026	24	46,644
	100,000		100,000

Da nach der Darstellungsart ein Schwefelsäureüberschuss im Salze leicht möglich ist, so ist die Abweichung des Versuchs in dieser Hinsicht vom Resultate wohl erklärlich. Man hat also hier einen ganz wahren Alaun. Das natürliche Federsalz nach Berthier ist $= \dot{\mathrm{M}}\,\ddot{\mathrm{S}}^3 + 2\,\mathrm{Fe}\,\ddot{\mathrm{S}} + 28\,\mathrm{Aq}$.

2) Magnesiaalaun. Bildet sich auf demselben Wege, aber schwieriger; erst nach längerer Zeit erhält man eine warzenförmige, aus lauter kleinen Nadeln bestehende Efflorescenz, die sich leicht in W. löst und stark sauer reagirt. Besteht aus:

	Versuch	Atome	Rechnung
Thonerde	7,600	1	7,569
Magnesia	9,170	3	9,140
Schwefels.	36,945	6	35,512
Wasser	46,285	36	47,779
	100,000		100,000

Hinsichtlich der Schwefels. ist hier dasselbe zu bemerken, wie oben. Dieser Alaun weicht dadurch von der Regel ab, dass beide Basen gleich viel Sauerstoff enthalten, während sonst der Sauerstoff der positiveren Base sich zu dem der negativeren wie 1:3 verhält. Der Sauerstoffgehalt des W. ist wie in den andern Alaunen das $1\frac{1}{2}$fache vom Sauer-

Digitized by Google

stoff der Säure und der Basen. Der natürliche Magnesiaalaun ist nach Stromeyer's Analyse = $\ddot{A}\,\ddot{S}^3 + (\dot{M}g + \dot{M}n)\,\ddot{S} + 24\,Aq.$ (*Ann. der Pharm. XIV. p.* 261 — 266).

Ueber die Darstellung der officinellen Spiessglanzbutter von Geiger.

Der Verf. hatte vorzüglich eine Vergleichung des nach der *Ph. Wirtemb.* und des nach der *Ph. Boruss.* dargestellten Präparats vor. Es geht daraus hervor, dass das erstere Präparat ein mehr saures, also auch durch W. und dergl. Flüssigkeiten weniger zersetzbares, das letztere dagegen ein mehr neutrales, etwas mehr Antimon, als das erste enthaltendes, aber desswegen auch weit zersetzbareres Präparat ist. Der Verf. glaubt daher, dass das Wirtemb. Präparat als Aetzmittel besser und kräftiger sey. Eine grössere Reinheit kommt dem preuss. Präparate nicht zu, da es alle das *Ant. crud.* verunreinigenden Metalle enthält. Die *Pharm. Wirtemb.* schreibt vor 4 Th. fein gepulverten *Vitrum Antimonii* mit 16 Th. Kochsalz zu mengen und mit 12 Th. Vitriolöl und 8 Th. W. bei nach und nach verstärktem Feuer *bis* zur Trockne zu destilliren; es sollen 20 Th. rauchendes *But. Ant.* erhalten werden. Hesse stellte das Präparat nach dieser Vorschrift dar, konnte jedoch nur 19 Th. erhalten; erhitzt man nur bis zur anscheinenden Trockniss, so erhält man blos 17 — 18 Theile, geht man nun aber fort zum dunkeln Rothglühen des Rückstands, so fängt an eine rauchende Flüssigkeit überzugehen, die mit W. einen viel stärkern Niederschlag giebt. Am besten operirt man über freiem Feuer. Das Präparat war trübe, hellte sich unter Ablagerung eines geringen kohligen, vom Lutum herrührenden, Niederschlags auf, war dann blassgelblich, rauchte, spec. Gew. = 1,42. Die preuss. Pharm. schrieb früher vor 2 Th. *Crocus met.* mit 6 Th. trocknen Kochsalzes, 4 Th. Vitriolöl and 2 Th. W. zu destilliren. Das *Vitr. Antim.* ist jedoch ein viel reineres Oxyd, als der *Croous*, der auch Antimonoxyd-Kali enthält, und Schwefelantimon, weshalb sich bei diesem Verfahren stets Schwefelwasserstoff entwickelt, der zur Bildung von Kermes in dem Präparate Veranlassung giebt. Die neueste *Pharm. Bor.* schreibt daher vor 2 Th. graues Spiessglanzoxyd mit 6 Th. Salzs. von 1,11 — 1,12 in einem gläsernen Kolben gelinde zu kochen, bis 2 Th. abgedampft sind, zu filtriren, und das Filtrat, wo nöthig, bis zu einem spec. Gewicht von 1,345 — 1,355 mit dest. W. zu verdünnen. Der Verf. nahm nun auch die Darstellung des Präparats nach dieser Vorschrift vor, nachdem er sich vorläufig das graue Spiessglanzoxyd und die Salzs. nach der preuss.

Digitized by Google

Pharm. dargestellt hatte, jedoch mit Weglassung der nochmaligen Rectification bei letzterer. Bei der Darstellung entwickelte sich neben Salzsäure auch Schwefelwasserstoff und Kermes lagerte sich im Kolbenhalse ab. Das 4½ Th. betragende Filtrat wog 1,51, rauchte nicht an der Luft, war bräunlich, zur Erreichung des vorgeschriebenen spec. Gew. bedurfte es 1½ Unz. Wasser. — Das auf dem Filter gebliebene Pulver entwickelte mit Salzs. noch Schwefelwasserstoff und löste sich auch in viel conc. Salzs. nicht vollständig, sondern liess einen metallisch aussehenden Rückstand, der durch anhaltendes Kochen mit Salpeters. sich in ein aschgraues Pulver von Spiessglanzoxyd und Metall verwandelte. Diess ist ein Beweis, dass die verd. Salpeters. das Antimonmetall nur schwierig vollständig zu oxydiren vermag (man vergl. die Darstellung des *Stib. ox. gris.* nach der preuss. Pharm.)

Als man zur Vergleichung von beiden Präparaten ½ Unze mit 3 Unzen W. versetzte, liessen beide anscheinend gleich viel Algarothpulver fallen; man setzte noch eben so viel W. zu und liess die Gemenge 12 St. stehen. Der Niederschlag der *Ph. W.* war noch aufgequollen, flockig und weiss, wog nach dem Trocknen 47 Gran, der der *Ph. Bor.* war sehr zusammengesunken, krystallinisch, schmutzig gelb, wog 54 Gran; auffallend ist diess, da das erstere Präparat ein grösseres sp. Gew. hat. Bei einer Wiederholung des Versuchs, wobei gleich abfiltrirt wurde, erhielt man ein ähnliches Resultat. — Schwefelwasserstoff brachte in beiden nur einen höchst unbedeutenden Niederschlag hervor, so dass man also überschüssigem Antimonoxyd nicht das grössere spec. Gew. jenes Präparats zuschreiben kann. — Man muss demnach den Grund allein in der bei der *Ph. W.* ziemlich stark vorwaltenden conc. Salzs. suchen. Diess beweist auch folgender Versuch: Zu 20 Tr. *But. Ant.* nach der *Ph. W.* kann man bis 25 Tr. W. setzen, ehe die Trübung beim Umschütteln bleibt; in 20 Tr. der *Ph. Bor.* erzeugen schon 5 Tr. bleibende Trübung und Ausscheidung. (*Ann. der Pharm. XIV. p.* 271 — 278).

Analyse der *Herb. Achill. nob.* von Bley.

Der Verf. lässt seinen frühern Untersuchungen des Samens und der Blüthen derselben Pflanze nun auch die des Krautes folgen. Er fand in 1000 Th. äth. Oel 2,140, ameisensäurehaltige Essigs. 0,500, essigs. Ammoniak und Schwefel Spuren, Phyllochlor 30,000, Weichharz 16,000, Eiweiss 22,0, Gummi 21,0, eisengrünenden Gerbstoff 11,0, bittern Extractivstoff mit schwefels. Kali, salzs. Kalk und Aepfels. 288,0, Pflanzenfaser 248,0, Feuchtigkeit 106,0, künstl. Gummi 200,0, verhärtetes

Digitized by Google

Eiweiss 20,0, Farbstoff 27,5, Verlust 7,860. In Vergleich mit der *Herb. Ach. millef.* finden wir in der *Ach. nob.* mehr äth. Oel, mehr Essigs. und zwar ameisensäurehaltig, mehr Eiweiss, jedoch ohne Stärkmehl, kein salpeters. Kali, Weichharz statt des Hartharzes, weniger Phyllochlor, Gerbstoff und Gummi, einen eigenthümlichen Bitterstoff, mehr Pflanzenfaser und Feuchtigkeit, äpfels. Salze statt der salzs., phosphors. und salpetersauren.

Der Gang der Analyse war derselbe, wie bei den frühern, daher wir ihn nicht speciell verfolgen.

Das gewonnene äth. Oel war etwas gelblich, von Consistenz des Rosenöls, kampherähnl. Geruch, dergleichen Geschmack, spec. Gewicht 0,970, löslich in Alkohol, Aether, ätherischen und fetten Oelen; in Schwefelalkohol nur unvollständig, in Kreosot wenig. Aetzkalien geben Linimente damit, Chlor- und Bromwasser milchige Flüssigkeit, letzteres unter Entfärbung, Jod wird reichlich gelöst und durch W. ein braunes Harz aus der Lösung geschieden; conc. Schwefels. giebt eine braune, balsamartige, den Geruch des Oels beibehaltende Flüssigkeit, aus der W. ein braunes, weiches, aromatisch-bittres Harz fällt; rauchende Salpeters. erzeugt eine weiche, stark bittre Harzmasse.

Das wässrige Destillat reagirte schwach sauer, nach Abstumpfung durch kohlens. Kali erzeugte Aetzkali Ammoniakentwicklung, das trockne Salz gab ameisenhaltige Essigsäure, als es mit Schwefelsäure destillirt wurde. Der wässrige Auszug war hellbräunlich, trübe, von bitterm, schleimigem, etwas salzigem Geschmack, röthete Lackmus, wurde von essigs. Baryt weiss, von essigs. Bley stark citrongelb, von Gallustinctur unbedeutend, von Eisenchlorid grünlich grau, von salpeters. Silber stark graubraun, von Sublimat und oxals. Ammoniak weiss gefällt; Platinlösung gab einen Niederschlag, Goldlösung metallische Reduction.

Das Weichharz wurde durch Ausziehung theils des kalten, theils des heissen wässrigen Extracts mit Alkohol erhalten. Das Eiweiss durch Absetzen der Lösung des kalten wässr. Extracts, das Gummi durch Fällung theils dieser, theils der Lösung des heiss bereiteten Extracts durch Alkohol. Der Gerbstoff durch Fällung beider wässriger Extractlösungen mit Hausenblase. Die Rückstände der wässr. Extracte nach Entfernung dieser Substanzen stellten den Extractivstoff mit den angegebenen Salzen dar. Die Behandlung mit Alkohol und Aether lieferte nur Phyllochlor. Durch die Behandlung mit Salzsäure und Kali wurde nur künstl. Gummi, verhärtetes Eiweiss und Farbstoff gewonnen. In der Asche der Pflanzenfaser, die 25,0 Gr. betrug, fanden sich 5,0 schwefels. Kali und schwefels. Natron, 17,0 Kalk, Talkerde und Eisenoxyd und 3,0 Kieselerde. Bei einigen Versuchen

Digitized by Google

zu Darstellung des Bitterstoffs und der freien S. wurde wie bei dem Samen etwas reiner Bitterstoff von denselben Eigenschaften erhalten; auch etwas Aepfels., freilich nicht ganz farblos, liess sich darstellen. (*Arch. der Pharm. III. p.* 43 — 53).

Kleinere Mittheilungen.

Löslichkeit des salpeters. Quecksilberoxyd-Ammoniaks und des Ammoniumquecksilberchlorids in freiem Ammoniak von Buchner. Zerreibt man einen Krystall von salpeters. Quecksilberoxydul und übergiesst ihn mit Ammoniak, so scheint sich der schwärzliche Niederschlag nicht in dem überschüssigen Ammoniak zu lösen; die abfiltrirte ammoniakalische Flüssigkeit enthält aber Ammoniak. Uebergiesst man den Niederschlag von Neuem mit Ammoniak, so löst dieses Nichts mehr auf. Das Quecksilberoxydul ist also in der That in Ammoniak unlöslich, bei der Zersetzung des salpeters. Quecksilberoxyduls durch Ammoniak entsteht aber eine gewisse Menge eines in Amm. löslichen Doppelsalzes, welches nach Pagenstecher salpeters. Quecksilberoxyd-Ammoniak ist. Bei der Zersetzung des Calomel durch Ammoniak finden ganz analoge Erscheinungen Statt, indem sich etwas Quecksilber-Ammonium-Chlorid erzeugt. *Merc. Hahnemanni* ist in W. unlöslich, mit Salmiaksolution oder Aetzammoniak zusammengerieben giebt er aber etwas ab, indem sich das erwähnte Oxyd-Doppelsalz bildet. (B. *Rep. III. p.* 70 — 72).

Wirkung des Lichts auf die *Tinct. nerv. Bestuch.* von Landerer. Die grössere Wirksamkeit des Sonnenlichts in Griechenland erfuhr besonders auch diese Tinktur, welche dadurch schon in 4 bis 5 Min. wasserhell wurde. In einigen Stunden aber färbte sie sich durch Bildung von Chlorür-Chlorid wieder grün und gab mit Ammoniak und Kali tiefgrüne Niederschläge. Sie reagirte nun stark sauer. (B. *Rep. III. p.* 80).

Aeth. Oel des *Conium maculatum* von Dems. Durch betäubende Wirkungen des Dunstes aufmerksam gemacht, destillirte der Verf. frisches *Con. macul.* mit W. und erhielt einige Tropfen eines scharfen, brennenden Oels von dem Geruch der Pflanze, welches auf die Hand gerieben sehr heftigen Kopfschmerz erzeugte. Wegen der unglaublich kleinen Menge konnte keine nähere Untersuchung angestellt werden. (B. *Rep. III. p.* 82).

Griechische Hausmittel von Dems. *Spartium junceum* in wässr. Abkochung tassenweis gegen Dysurie. *Plantago Coronopus* ebenfalls im Decocte in Hautwassersucht als Diureticum; man wendet dazu die ganze Pflanze an, wenn sie durch die Sonnenhitze schon ganz abgetrocknet ist. *Chenopodium ambrosioides* als Thee Abends vor Schlafengehen bei Erkältungen. (B. *Rep. III. p.* 80 — 83).

Beförderungsmittel der Auflösung des *G. elasticum* von Anthon. Man muss bekanntlich die Auflösung oder vielmehr Zertheilung des Caoutchouc in den Lösungsmitteln durch Reiben befördern.

Digitized by Google

Diess umgeht der Verf. dadurch, dass er, nachdem das fein zerschnittene Caoutchouc in einer Flasche mit dem Lösungsmittel hinlänglich aufgequollen ist, kleine abgerundete Steinchen hineinthut und so lange schüttelt, bis die Zertheilung vollständig ist. Nun lässt er die Unreinigkeiten und das Ungelöste absetzen und decantirt. (B. *Rep. II. p.* 372).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Beim Buchhändler Anton in Halle ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Jahrbuch der Chemie und Physik, herausgeg. von J. S. C. Schweigger und F. W. Schweigger-Seidel. 1824 bis 1833, oder Band 10—39. gr. 8. Mit vielen Kupfern. Jeder Jahrgang 8 Rthlr. — Wer aber alle 10 Jahrgänge zusammen nimmt, erhält sie statt für 80 *Rthlr.* für 60 Rthlr.

Dies Jahrbuch enthält durchaus alles Wichtige und Neue, was die Chemie und Physik in dem verflossenen Zeitraum aufzuweisen hat. Für ungemein Vieles ist es als Quelle, für anderes, ausländische, als reichster Fundort, für die 10 Jahre, die es umfasst, als vollständiges Repertorium zu betrachten. Ueberhaupt ist es entschieden, dass naturhistor. Zeitschriften nie veralten, sondern stets denen unentbehrlich bleiben, die sich gründlich über einzelne Materien unterrichten wollen. Daher, um dies Journal, was freilich bei einer Anzahl von 30 Bänden nicht mehr leicht anzuschaffen ist, käuflicher zu machen, habe ich den Preis von 80 Rthlr. — auf 60 Rthlr. herabgesetzt.

Anzeige.

Allen meinen verehrten Herren Collegen, welche es vorziehen sollten, anstatt der mühsamen und zeitraubenden eigenen Anfertigung homöopathischer Medicamente dieselben gleich fertig zu beziehen, empfehle ich diese von mir im Lauf dieses Jahres auf das sorgfältigste und gewissenhafteste bereiteten Arzneimittel, welche ich sowohl in concentrirten Tinkturen als auch in jeder gewünschten Verdünnung oder Verreibung zu möglichst billigen Preisen abzugeben bereit bin. Auf portofreie Anfragen ertheile ich sowohl Verzeichnisse als Preisbestimmungen der vorräthigen und stets nach Bedarf vermehrten Heilmittel.

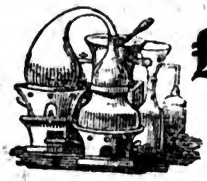
Dresden im Oktober 1835.

Carl Gruner,
Apotheker zu Friedrichsstadt.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



31. October 1835.

49.

INHALT. Neue Methode der Analyse des Platinerzes von Döbereiner. — Verhalten des Aethers zu alkalischen Lösungen verschiedener Stoffe von J. W. Döbereiner. — Bestandtheile des Opiums von Couerbe. — Wasser der Salze, insbesondere der schwefelsauren, von Graham.

Kl. Mitth. Umwandlung des Calomel in Sublimat von Anthon. — Bestimmung der Borsäure durch Silbersolution von du Ménil.

Neue Methode der Analyse des Platinerzes von Ft. Döbereiner.

Diese neue Methode gründet sich auf das Verhalten des Kalkwassers zu den Chloriden der Platinerzmetalle. Platinchlorid wird bekanntlich durch Kalkwasser im Dunkeln nicht verändert, unter Einwirkung des Sonnenlichts jedoch bald getrübt und unter Bildung eines Niederschlags zersetzt, den Herschel für reinen platinsauren Kalk hielt, der aber nach des Verf. Analyse eine Verbindung von platins. Kalk mit Chlorcalcium in W. von folgender Zusammensetzung in 100 Th. ist: 62,38 Platinoxyd, 12,68 Kalk, 9,35 Chlor, 17,37 Wasser. Hieraus leitet der Verf. folgende Formel her: 2 (Ca C + 3 Pt O^2 + 12 Aq.) + 3 Ca Cl. Chloriridium und Chlorrhodium werden dagegen vom Kalkwasser auch im Dunkeln sogleich vollständig als Oxyde gefällt, ohne eine Spur Platin zurückzuhalten; nur das Palladium fällt bloss zum Theil im Dunkeln aus, während der übrige Theil sich bei Einwirkung des Sonnenlichts als ein ähnlicher Körper, wie beim Platin, ausscheidet. Der Verf. benutzt nun dieses Verhalten, um die Lösung des Platinerzes schnell von Iridium, Rhodium und einem grossen Theil des Palladiums zu befreien; weiterhin stellt er aber das Platin nicht etwa durch Bildung des Sonnenplatinsalzes dar, welche etwas lange aufhält, auch nicht immer gleichmässig ausfällt, sondern schlägt die kalkhaltige Platinlösung durch Zink nieder und zieht dann aus dem metallischen Niederschlage das Platin durch Salpeters. aus. Der Gang der Analyse

Digitized by Google

ist folgender: Die Auflösung des Erzes geschieht wie gewöhnlich, nur dass gleich Anfangs die erforderlich scheinende Menge Salpetersäure und nur die Salzsäure nach und nach zugesetzt wird. Wenn es an Salzs. fehlt, so merkt man diess allemal am Stossen des Retorteninhalts. Aus dem rectific. Destillat kann man das Osmium nach Berzelius abscheiden und auch dasselbe mit Alkali oder Kalk beinahe sättigen und mit ameisens. Alkali in der Siedhitze behandeln, wobei unter Kohlensäureentwicklung das Osmiummetall als blaues Pulver niederfällt. — Die Lösung des Platinerzes filtrirt man und spült auch den Retortenrückstand aufs Filter; den abfiltrirten Rückstand befreit man durch Ammoniak von etwa anwesendem Chlorsilber, glüht ihn dann mit dem Filter und wägt ihn. Die filtrirte Lösung vermischt man an einem dunkeln Orte mit dünner Kalkmilch bis zur beinah völligen Neutralisation und dann mit einem grossen Ueberschuss von Kalkwasser, filtrirt möglichst schnell an einem dunkeln Orte und wäscht den Niederschlag mit kaltem Kalkwasser aus. Die filtrirte Flüssigkeit, welche alles Platin, etwas Palladium und Kalk enthält, wird mit Salzs. schwach angesäuert, wodurch eine etwa entstandene Trübung wieder verschwindet, und an einem warmen Orte mit metall. Zink behandelt. Nach völliger Entfärbung der Flüssigkeit giesst man ab, nimmt mit einer Feder und verd. Salzs. das Platin vom Zink ab, befreit das Platin durch Waschen mit Salzs. von Zink, wäscht es in dem Gefässe selbst mit kochendem W. aus* und befreit es zuletzt durch salzsäurefreie Salpetersäure von Palladium. Das in amorpher Gestalt erhaltene Platin** muss vor dem Wägen im bedeckten Platintiegel geglüht werden, um anhängenden Kohlenstoff (aus dem Zink) und absorbirten Sauerstoff zu entfernen. — Die palladiumhaltige Flüssigkeit neutralisirt man, wenn sie sauer reagirt, durch kohlens. Natron und fällt sie durch Cyanquecksilber, bewahrt aber das abfiltrirte Cyanpalladium noch feucht zur spätern Behandlung auf. — Der durch den Kalk in der Lösung des Platinerzes gebildete und mit Kalkwasser ausgewaschene Niederschlag wird noch feucht in Salzs. gelöst, aus der Lösung das Palladium und Kupfer zusammen durch Cyanquecksilber gefällt, nachdem man die saure Lösung vorher

---

* Geschieht diess nicht sorgfältig, so wird wegen der zurückbleibenden Salzs. bei der nachherigen Behandlung mit Salpeters. auch etwas Platin gelöst.

** Wäscht man dieses Platin aus, kocht es mit Aetzkali, wäscht es dann mit essigsäurehaltigem und zuletzt mit reinem W. aus, so erhält man einen Platinmohr, der etwas dichter ist, als der durch organische Substanzen erhaltene, auch weniger Sauerstoff absorbirt, aber eben deswegen vorzüglich zur Oxydation des Alkohols passt, indem man, ohne Entzündung befürchten zu müssen, einen sehr starken Alkohol anwenden kann; da er weniger von der gebildeten Essigs. durchdrungen wird, bleibt er auch wirksamer. Auch in pecuniärer Hinsicht hat diese Darstellung des Platinmohrs Vorzüge.

Digitized by Google

durch kohlens. Natron neutralisirt hat. Den Niederschlag vereinigt man mit dem vorhin erhaltenen Cyanpalladium, wäscht ihn aus, trocknet ihn und verbrennt ihn mit dem Filter; die aus Palladium und Kupfer bestehende Masse löst man in Salpeters. (wobei meist etwas Kohle zurückbleibt), neutralisirt die Lösung beinahe durch kohlensäuerliches Natron und erhitzt sie in einem geräumigen Gefässe mit einem ameisensauren Alkali und freier Essigs., wodurch unter stürmischer Kohlensäureentwicklung das Palladium* reducirt wird.

Das Palladium bestimmt man entweder durch directe Wägung im ausgewaschenen und getrockneten Zustande, oder bei zu geringen Mengen durch Auffangung und Messung der bei der Reduction sich entwickelnden Kohlens. und Berechnung aus dem corrigirten Vol. derselben. 1,24 c″ oder 0,7219 Gran Kohlens. entsprechen 1 Gran Palladium. — Auch das Kupfer in der vom Palladium befreiten Flüssigkeit bestimmt man, seiner geringen Menge wegen, am besten auf pneumatischem Wege. Man fällt die Flüssigkeit durch ein oxals. Alkali, trennt das oxalsaure Kupfer durch Decantation, bewirkt eben so das Auswaschen, spült den Niederschlag in eine Glaskugel und erhitzt ihn da mit etwas Braunst. und Schwefels., aus dem Vol. der aufgefangenen Kohlens. berechnet man das Kupfer. — Die vom Cyanpalladium und Cyankupfer abfiltrirte Flüssigkeit nebst den Auswaschwassern verdunstet man unter Salmiakzusatz zur Trockne und behandelt die Masse mit Weingeist von 0,833 sp. Gew., in welchem Iridium- und Rhodiumsalmiak so lange unlöslich sind, als noch Eisenchlorid vorhanden ist. Schon beim Abdampfen scheidet sich ein Theil des Rhodiumsalmiaks in Krystallen aus, welche man für sich sammelt und mit Weingeist abwäscht. Die in Weingeist unlösliche Masse wird getrocknet und geglüht, vermuthet man, dass Eisen darin sey, durch Salzs. davon befreit. Iridium und Rhodium werden dann nach Berzelius durch saures schwefels. Kali getrennt.— Die geistige Flüssigkeit erhält nun neben Eisenchlorid noch Quecksilberchlorid (durch Zersetzung des Cyanquecksilbers) und zuweilen Spuren von Kupfer. Man fällt durch Schwefelwasserstoff Quecksilber und Kupfer zusammen und trennt sie auf gewöhnliche Weise, aus der durch Erwärmung von Schwefelwasserstoff befreiten Flüssigkeit fällt man aber das Eisen durch Ammoniak. (*Ann. der Pharm. XIV. p.* 251—260).

* Man kann diese Methode, wobei das Palladium in grossen metallischglänzenden Blättern erscheint, die sich auf der Oberfläche zu einer bald zu Boden sinkenden Haut vereinigen, zur schnellen Darstellung chemisch reinen Palladiums benutzen.

Digitized by Google

Verhalten des Aethers zu alkoholischen Lösungen verschiedener Stoffe von J. W. Döbereiner.

Vermischt man eine Lösung von Chlormangan und Chlorkobalt in absolutem Alkohol mit ihrem 15 — 20f. Vol. reinen Aethers, so fällt nur das Chlormangan nieder, während das Chlorkobalt mit blauer Farbe gelöst bleibt. Den Manganniederschlag kann man wieder in wenig Alkohol lösen, und durch mehrmaligen Aetherzusatz ganz kobaltfrei erhalten. Der Aether muss ganz alkoholfrei seyn. Die ätherische Lösung des Chlorkobalts entfärbt sich durch Wasserzusatz und wird gefällt. Wie das Kobalt verhält sich auch das Eisen, nur dass die äth. Lösung des Eisenchlorids durch W. weniger leicht getrübt wird.

Vermischt man 4 M. einer kalt gesättigten Lösung von Chlorcalcium in W. erst mit 4 M. abs. Alkohol, dann mit 4 M. abs. Aether, schüttelt um, so theilt sich die Flüssigkeit in der Ruhe in 6 M. alkoholhaltigen Aether und 6 M. alkoholhaltige Chlorcalciumlösung. Setzt man noch 4 M. Aether zu und schüttelt um, so erhält man 13 M. alkoholhaltigen Aether und 4 M. wässr. Chlorcalciumlösung. Wenn man dagegen 4 M. der Lösung mit 8 M. Alkohol und 4 M. Aether versetzt, bleibt die Flüssigkeit homogen; dasselbe findet Statt bei Vermischung von 2 M. reiner alkoholischer Chlorcalciumlösung mit 12 M. Aether. Setzt man jedoch der letztern Flüssigkeit noch 24 M. Aether zu, so wird das Chlorcalcium als weisses Pulver (wahrscheinlich Alkoholat) ausgeschieden. Man kann demnach der alkoholischen Lösung des Chlorcalciums durch hinreichenden Aether den Alkohol entziehen; der Aether scheint, wie aus den ersten Versuchen erhellt, ein Bestreben zu haben, sich in dem Verhältniss von 2:1 (dem Vol. nach) mit Alkohol zu verbinden. — Aehnlich wie Chlorcalcium verhält sich Aetzkali; enthält dessen alkoholische Lösung 25 — 30 p. c. W., so wird sie durch Aether völlig zersetzt und Aetzkali mit dem W. niedergeschlagen; ist nur wenig W. vorhanden, so bleibt die grösste Menge des Kali im Alkohol-Aether gelöst, kann jedoch durch Wasserzusatz abgeschieden werden.

Eine Lösung des salpeters. Kalks in absolutem Alkohol wird von dem 10 — 15f. Vol. Aether theils in kleinen Krystallen, theils als dickflüssiges Alkoholat gefällt. Man könnte dadurch Stromeyers Scheidungsmethode des Kalks und Strontians noch verbessern, dass man dem Alkohol, wodurch man den salpeters. Kalk ausgezogen hat, nur ein gleiches Vol. Aether zufügt, wodurch auch die kleinste Menge mit in Auflösung gegangenen salpeters. Strontians ausgefällt wird. — Wenn in diesen Fällen die äth. Flüssigkeit noch etwas Chlorcalcium,

Digitized by Google

salpeters. Kalk u. s. w. gelöst zurückhielt, so trübt sie sich bei schwacher Erwärmung (schon die Handwärme reicht hin), klärt sich aber beim Erkalten wieder völlig.

Auch die alkoholischen Lösungen von Rohrzucker, Traubenzucker, Nectar, Bleyzucker, essigs. Natron, Chlornatrium und Chlorkalium werden durch Aether gefällt, und zwar die krystallisirbaren Stoffe klein krystallinisch, die nicht krystallisirbaren als dickliche Flüssigkeit. Essigs. Kali wird aus seiner Lösung in absolutem Alkohol vom Aether als krystallinisches Pulver niedergeschlagen. (*Ann. der Pharm. XIV. p.* 245 — 249).

Ueber die Bestandtheile des Opiums von Couerbe.

Die gegenwärtige Arbeit verbreitet sich 1) über die chemische Zusammensetzung mehrerer Opiumstoffe (worunter ein neuer, das Thebain) welche berichtigt wird, 2) über die Produkte des Meconins mit Salpetersäure und Chlor, 3) über das Verhalten der verschiedenen Opiumstoffe zu Salpeters. und Schwefels., 4) über die Extraction aller bis jetzt bekannten Opiumstoffe nach einem Verfahren, dem das Gregory-sche zur Darstellung des salzs. Morphins zum Grunde liegt. (Man vergleiche hauptsächlich Centralbl. 1833. *No.* 11, 12, 13, 14, 15).

1) Revision der Zusammensetzung der verschiedenen Opiumstoffe.

Meconin, ist in seiner Zusammensetzung dem Picrotoxin sehr ähnlich, enthält auch ebenfalls keine Spur Krystallwasser; die neue Analyse ergab:

Mittel aus 4 Versuchen		Atome		Rechnung
C	61,965	5	382,090	62,307
H	5,128	5	31,200	5,086
O	32,917	2	200,000	32,607
	100,000		613,390	100,000

Also 1 At. Kohlenst. und 1 At. Wasserst. mehr, als die frühere Analyse.

Narcein, welches nicht alkalischer Natur ist, enthält nach mehreren Analysen des Verf:

Mittel aus den Versuchen		Atome	Rechnung
C	57,018	14	56,818
H	6,637	20	6,626
N	4,760	1	4,656
O	31,585	6	31,900
	100,000		100,000

Thébain. Thibaumery, Director der Fabrik chemischer Pro-

Digitized by Google

dukte von Pelletier kam bei Darstellung des Morphins auf den Gedanken, den Opiumaufguss mit Kalkhydrat zu behandeln; der erhaltene Niederschlag gab bei Behandlung mit Alkohol einen neuen Stoff, der von Pelletier unter dem Namen Paramorphin angekündigt wurde* (Centralbl. 1833. p. 251). Die Flüssigkeiten wurden dem Verf. übergeben; sie waren stark alkalisch und rötheten sich durch Salpeters., ein Strom Kohlens. fällte daraus den Kalk und das Morphin in Gestalt seidenartiger Krystalle. Indem der Verf. die Kohlens. durch Salzs. später ersetzte, gelangte er dahin, aus 1 *U.* Opium 10 Drachm. krystallisirbares vollkommen weisses und von Narcotin freies Morphin zu erhalten, ohne dass eine Krystallisation durch Alkohol nöthig gewesen wäre. Man muss sich nur hüten, die Salzs. in Ueberschuss anzuwenden.

Die neue Substanz, für welche der Verf. den Namen Thébain vorzieht, ist weiss, aus der äth. und alkohol. Lösung krystallisirbar, im letztern Falle in dem Traubenzucker ähnlichen warzenförmigen Anhäu-

---

* Im Journ. de Ch. méd. Sept. 1835 findet sich eine Notiz von Pelletier über das Paramorphin und eine andere neue Substanz, das Pseudomorphin, beide durch Behandlung des Opiums mit Kalk und Ammoniak erhalten. — Das Paramorphin ist weiss, von scharfem, styptischen Geschmack, in W. kaum, in Aether und Alkohol leicht löslich, krystallisirt durch freiwillige Verdampfung in Nadeln. Schmelzt bei 150°, ist bei grösserer Hitze nicht flüchtig, aber wie andere Alkaloide zu stickstoffigen Produkten zersetzbar. Wird von schwachen S. gelöst, durch Alkalien aus diesen Lösungen gefällt, ohne sich im Ueberschuss derselben wieder zu lösen. Es wird von Salpeters. nicht geröthet, giebt keine krystallisirbaren Salze, bläut Eisensalze nicht. Von Codein ist es durch den Mangel krystallisirb. Salze, so wie dadurch, dass es keine grossen Krystalle giebt und aus seinen sauren Lösungen durch Ammoniak gefällt wird, unterschieden. Vom Narkotin durch Geschmack, Schmelzpunkt, Löslichkeit in Alkohol. — Das Pseudomorphin ist in W. fast unlöslich, noch weniger in abs. Alkohol und Aether. Alkohol von 36° B. löst etwas mehr. Es ist weder flüchtig, noch vollkommen schmelzbar, sondern zersetzt sich in der Hitze unter Ausgabe der gewöhnl. Produkte. Von Ammoniak wird es nicht merklich, von Aetzkali und Natron in grosser Menge gelöst, durch S. aus den Lösungen gefällt; von conc. Schwefels. gebräunt und zersetzt, von Salpeters. geröthet und endlich in Oxals. verwandelt. Durch Eisenoxydsalze, namentlich salzs., wird es geblaut, die Färbung verschwindet durch Säureüberschuss, von salzs. Eisenoxyd wird es in merkliche Menge zu einer blauen, beim Erhitzen schmutzig grün werdenden Lösung aufgenommen, welche durch Ammoniakzusatz nur leicht gefällt und weinroth gefärbt wird und aus der man die Substanz nur völlig zersetzt wieder erhalten kann. — Die Zusammensetzung dieser Stoffe, zusammengestellt mit Liebigs Analyse des Morphins, ist folgende:

	Paramorphin	Pseudomorphin	Morphin
C	71,310	52,74	72,340
H	6,290	5,81	6,366
N	4,408	4,08	4,995
O	17,992	37,37	16,299
	100,000	100,00	100,000

Hiernach scheint also weder das Paramorphin noch das Pseudomorphin Pelletiers, dem Thébain Couerbe's gleich zu seyn, obgleich es nach Couerbe's Abhandlung scheint, als habe er nur dem Paramorphin einen andern Namen gegeben. — Vor dem Bekanntwerden der Darstellungsweisen Pelletiers ist keine Aufklärung der Sache zu erwarten.

Digitized by Google

fungen, im ersten in abgesonderten, prismatischen, stark glänzenden Krystallen. Sie ist stark alkalisch, schmilzt bei 130° und erstarrt erst bei 110° wieder, wodurch ihre Eigenthümlichkeit schon bezeichnet ist. Diess ist aber auch wichtig, da sie übrigens, wie Codein und Narcotin nur negative Charactere hat. Sie verliert beim Schmelzen 4 p. C. W. = 2 At. Starke Säuren verharzen und zersetzen das Thébain, verdünnte verbinden sich damit zu krystallisirbaren Salzen. Durch Reiben entwickelt es Harzelektrizität, daher man das oben bereitete Pulver kaum auf ein Metall- oder Papierblatt nehmen kann. Es besteht aus:

	Mittel der Versuche		Atome	Rechnung
C	71,976	15	1910,950	71,936
H	6,460	27	168,480	6,342
N	6,385	2	177,036	6,667
O	15,279	4	400,000	15,058
	100,000		2656,466	100,000

Das Codein steht in seiner Zusammensetzung dem Morphin äusserst nahe. Es hat eine merkwürdige Eigenschaft mit dem Meconin gemein, nämlich in kochendem W. zu einer öligen Flüssigkeit zu zerfliessen, obgleich sein Schmelzpunkt eigentlich erst bei 150° ist. Diess kommt daher, dass es durch kochendes W. seines Hydratwassers beraubt wird, und dann einen Schmelzpunkt von 100° C. annimmt. — Die Zusammensetzung fand der Verf. etwas anders als Robiquet, nämlich:

	Mittel der Versuche	Atome	Rechnung
C	72,846	32	72,660
H	7,148	39	7,225
N	5,231	2	5,259
O	14,775	5	14,856
	100,000		100,000

Während der Verf. an der Eigenthümlichkeit (Präexistenz) des Narcotins, Morphins, Meconins, Narceins im Opium nicht zweifelt, ist er dagegen sehr geneigt, das Codein nur für ein Produkt der Darstellungsweise, bei welcher allerdings starke Alkalien einwirken, zu halten. (Vgl. Robiquets Darstellungsweise des Codeins Centralbl. 1833. a. a. O.)

2) Reactionen der Opiumsubstanzen mit Salpetersäure und Schwefelsäure. Es ist bekannt, dass Narcotin in der Kälte weder von Salpeters. noch von Schwefels. verändert wird; dagegen bringt eine Mischung beider Säuren eine schöne blutrothe Färbung hervor. Diess ist so auffallend, dass man mit Hülfe des Narcotins noch 1 Tr. Salpeters. in 9216 Tr. Schwefels. deutlich entdecken kann. Der Verf. prüfte, um auf den Grund zu kommen, Stickstoffoxydul, Stickstoffoxyd, salpetrige Salpetersäure, untersalpetrige S., keines gab eine

Digitized by Google

Färbung. Wenn er dagegen gepulvertes Narkotin mit Schwefelsäure übergoss und Stickstoffoxydul hineinleitete, so erschien die rothe Färbung. Eben so verhielt sich das Thebain. Man weiss, dass ein Gemenge von Salpeters. und Schwefels. Sauerstoff entwickelt. Man liess daher an ein Gemenge von Thebain und Schwefels. Sauerstoff treten, die rothe Färbung erschien; mit Narcotin dauerte es etwas länger, ehe die Färbung sichtbar wurde. Ja, schon Schütteln der Substanzen mit atmosphärischer Luft und Schwefels. reicht hin. — Der Verf. prüfte nun die Opiumsubstanzen alle in ihrem Verhalten gegen dieses Reagens, indem er 6 Gran der Substanz mit etwa ½ Unze salpetersäurehaltiger Schwefels. in einer 4 Unzenflasche schüttelte und erhielt dabei folgende Resultate:

Mit Schwefels. und Salpeters.

Thebain: Augenblickliche, nach und nach dunkel werdende Röthung in dünnen Lagen gelblich erscheinend.

Narcotin: Zuerst gelbe, nach 7 — 8 Minuten rothe Färbung.

Codein: Augenblicklich schwachgrüne, später grünlich violett werdende Färbung.

Meconin: Anfangs nichts, nach 24 Stunden schöne Rosenfarbe.

Narcein: Unmittelbar acajourothe Färbung.

Mit Schwefels., die nur Spuren Salpeters. enthält.

Thebain: Gelblichrosenrothe Färbung.

Narcotin: Blutrothe Färbung.

Codein: Grüne Färbung.

Morphin: Bräunliche Färbung.

Meconin: Zuerst curcumägelbe, dann rothe Färbung.

Narcein: Chocolatenfarbe.

3) Darstellung der Opiumstoffe nach Anleitung der Gregory'schen Methode (vergl. Centralbl. 1833. *p.* 248).

Man erschöpft, wie gewöhnlich, das Opium durch kaltes W., filtrirt und concentrirt (im Sommer geht diess weiter, als im Winter), setzt Chlorcalciumlösung zu (beinah 2 Unz. Chlorcalc. auf 1 ℔. Opium) erhitzt zum Kochen und lässt erkalten. Wenn das Ganze zu einer Masse gestanden ist, presst man die Krystalle, welche salzs. Morphin und Codein enthalten, aus. — Die sehr schwarze, syrupsartige Flüssigkeit enthält nun noch: Doppelmecons. Kalk, reines Morphin, Narcein, Thebain, Meconin, reines Narcotin. Man dickt sie ein und verdünnt sie wieder mit salzs. W., dadurch befreit man sie von einer eigenthümlichen schwarzen Substanz, welche sich an die Oberfläche begiebt und mit einem Schaumlöffel weggenommen wird. Diese Substanz enthält viel Ulmin, ohne Zweifel dasselbe, was Pelletier braune Säure nennt.

Digitized by Google

Die so geklärte Flüssigkeit versetzt man mit Ammoniak, wodurch Morphin und Thebain gefällt werden. Man trocknet und pulverisirt den Niederschlag und zieht das Thebain durch Aether aus, lässt sie krystallisiren, reinigt sie durch Auflösen in Alkohol und Behandlung mit Thierkohle, endlich durch nochmaliges Auflösen in Aether und Krystallisiren aus der freiwillig verdampfenden Lösung. Die ammoniakalische Flüssigkeit dickt man zu dünner Honigconsistenz ein und schüttelt sie mit Aether, welcher das Meconin auflöst. Dieses reinigt man durch Auflösen in heissem W., Behandeln mit Thierkohle und Krystallisirenlassen. (Will man nur Meconin darstellen, so kann man auch die durch Chlorcalcium gefällte Flüssigkeit unmittelbar inspissiren und mit Aether behandeln). Wenn der Aether nichts mehr aufnimmt, decantirt man die schwarze erschöpfte Flüssigkeit und stellt sie einige Zeit an einen kühlen Ort; sie gesteht zu einer krystallinischen Masse, welche man auspresst und mit kochendem Alkohol behandelt. Dieser löst das Narcein auf. Dieses ist schwer zu reinigen, da es in Aether unlöslich ist, die begleitenden schwarzen Substanzen aber ebenfalls in Alkohol sich lösen. Heisses W. führt noch am besten zum Ziele. Von der Gewinnung der an Kalk gebundenen Meconsäure ist nicht nöthig erst weiter zu reden. — Das zu Anfange erhaltene Doppelsalz von salzs. Morphin und Codein löst man wiederholt in kochendem W. und behandelt es mit Thierkohle. Darauf fällt man durch Ammoniak das Morphin, welches man auf die bekannte Art reinigt. Das salzs. Codein bleibt mit etwas salzs. Morphin in der Lösung. Man dampft ein, bis die Lösung anfangen will, zu krystallisiren, fügt dann Alkali in Ueberschuss zu, wodurch das Codein gefällt wird; das Morphin bleibt gelöst. Das erhaltene Codein, Anfangs von öliger Gestalt, nimmt nach und nach W. auf und krystallisirt. Man reinigt es durch Lösung in Aether oder Alkohol. Aether ist besser, da das Codein dadurch auch von möglicherweise anwesendem Morphin gereinigt wird. — Das Narcotin befindet sich bekanntlich in dem Rückstande des mit W. macerirten Opiums und ist leicht zu erhalten. — Der Verf. gewann so aus 10 *U.* Opium: ℥j Meconin, ℥jβ Codein, ℥vj Narcein, ℥j Thebain, ℥v Morphin. Robiquet erhielt bekanntlich mehr Codein, bis 5 p. c. Der Verf. ist bereit, diess der grösseren Geschicklichkeit des Entdeckers zuzuschreiben.

4) Behandlung des Meconins mit Salpetersäure. Ueber die auf diese Weise entstehende Hyponitromeconsäure (da man sie sich als aus Meconin — 1 At. Wasserstoff und Untersalpeters. zusammengesetzt denken kann), fügt der Verf. seinen frühern Mittheilungen (Centralbl. 1833. *p.* 186) nur eine Berichtigung der Zusammensetzung hinzu: dieselbe ist nämlich:

Digitized by Google

C	50,326	10	764,380
H	3,940	9	56,400
N	6,359	1	88,518
O	39,375	6	600,000
	100,000		1509,298

Man hat also $C_{10} H_{10} O_4$ — H (Formel des Meconin — 1 At. Wasserstoff) + NO_2 ($\frac{1}{7}$ At. Untersalpetersäure). Der Verf. versucht nun seine gewagte Ansicht, dass die Säure $\dot{N}O_4$ (bis jetzt von den Franzosen *Acide nitreux*, von uns salpetrige Salpeters. genannt und nicht als eigenthümliche S. anerkannt) in dieser neuen Säure mit einer gewissen Beständigkeit existire, von dem neutralen Kohlenwasserstoff, mit dem sie hier verbunden ist, ohne von ihm gesättigt zu werden, sogar in ihrer Zusammensetzung so weit befestigt werde, dass sich die neue Säure mit Basen ohne Zersetzung verbinden kann, durch Analogie mit andern Substanzen als richtig nachzuweisen. Er meint auch, die Indigsäure, Cholesterins., Ambras. lassen eine solche Erklärung ihrer Formeln zu; die Möglichkeit der Existenz der Säure $\dot{N}O_4$ werde eben dadurch bedingt, dass der damit verbundene Kohlenwasserstoff völlig indifferenter Natur sey u. s. w. Indess gesteht er doch, dass sich im Fall der Richtigkeit seiner Ansicht, die Sättigungscapacität der so constituirten Säuren nach der Menge der Untersalpetersäure richten müsse, leider aber scheint diese Sättigungscapacität sehr zu variiren und ist nicht genau ausgemittelt. Die der Hyponitromecons. entspricht nach dem Verf. dem doppelten der oben angegebenen Formel.

5) Behandlung des Meconin mit Chlor. Lässt man über fliessendes Meconin einen Strom von Chlorgas streichen, so wird das Gas absorbirt, die Masse wird roth oder dunkelgelb und es entstehen zwei deutlich verschiedene Produkte, ein weisses, krystallisirbares (*acide mechloïque* oder vielmehr *mechlorique?*) und ein gelbes, harziges, durch Kochen mit kohlens. Natron von viel anhängendem Chlor zu befreiendes.

Die mechlorige S. reinigt man durch Auflösung in Aetzkali und Fällung durch Salpeters. in der Wärme; man erhält sie dann in weissen, prismatischen, in heissem W. leicht, in kaltem wenig löslichen Krystallen; welche bestehen aus:

	Versuch		Atome	Rechnung
C	49,404	14	1070,132	49,600
H	4,070	14	87,360	4,049
O	46,526	10	1000,000	46,351
	100,000		2157,492	100,000

Die S. ist also nur durch $\frac{1}{7}$ At. Sauerstoff von der Bernsteinsäure verschieden.

Digitized by Google

Das Harz, nachdem es durch kohlens. Natron von Chlor befreit ist, enthält:

	Versuch	At.	Rechnung
C	47,297	5	46,987
H	3,777	5	3,835
O	48,926	4	49,178
	100,000		100,000

Die eigentliche Wirkung des Chlors wird durch die Formeln der beiden Produkte nicht ganz aufgeklärt. (*Ann. de Ch. et de Ph. LV. p.* 136 — 171).

Ueber das Wasser der Salze, insbesondere der schwefelsauren, von Thomas Graham.

Wir haben bereits S. 540 dieses Jahrgangs eine vorläufige Notiz über die Ansichten des Verf. in dieser Beziehung gegeben. Es ist bekannt, dass das Hydratwasser bald eine basische, bald eine saure Rolle spielt, je nach der Natur des damit verbundenen Körpers. Für die Richtigkeit dieser Ansicht ist die Arbeit Grahams über die Hydrate der Phosphors. ein Beweis, indem, wenn sich eins dieser Hydrate mit einer Base verbindet, das Wasser stets durch eine äquivalente Menge Alkali ersetzt wird. Dass man ferner viele wasserhaltige doppelsaure Salze als wahre Doppelsalze, deren eine Base das Wasser ist, betrachten kann, ist gleichfalls bekannt; wir finden ferner, dass phosphors. Natron grosse Neigung zur Aufnahme von mehr Natron hat; der Verf. erklärt diess dadurch, dass das W. als Base in dem phosphors. Natron (welches demnach als Doppelsalz zu betrachten wäre) auftrete und nun durch Natron verdrängt werde. Diese Ansicht der Dinge ist allerdings auf die Theorie der Entstehung vieler sogenannter sauren und basischen Salze von Wichtigkeit. Der Verf. geht aber noch weiter, er findet nicht nur, dass das W. oft die Stelle einer Basis einnimmt, sondern auch zuweilen die eines Salzes, so dass sich bei Bildung eines Doppelsalzes mit einem dergleichen wasserhaltigen Salze nur eine äquivalente Menge eines Salzes an die Stelle des verdrängten Wassers setzt. So z. B. bei Bildung des schwefels. Zinkoxyd-Kali wird 1 At. W. von den 7 At. des schwefels. Zinkoxyds durch 1 At. schwefels. Kali ersetzt, die übrigen 6 bleiben Krystallwasser. Betrachtet man hiernach das Hydrat der Schwefels. mit 2 At. W., so findet man, dass das eine At. als Base mit der Schwefels. verbunden ist, das andre aber die Stelle eines Salzes einnimmt; denkt man sich an die Stelle dieses At. W. ein At. eines schwefels. Salzes, so hat man ein sogenanntes Bisulfat, d. h. ein Dop-

Digitized by Google

pelsalz aus schwefels. Wasser mit einem schwefels. Oxyde. Das auf diese Weise weder basisch noch sauer, sondern anstatt eines Salzes auftretende W. bezeichnet der Verf. durch den Namen Salz-Wasser (*Saline-Water*). Nur das in einem Salze weder als basisches noch als Salz-Wasser auftretende Wasser kann als wahres Krystallwasser angesehen werden, nur dieses auch ist das locker gebundene, jenes aber das fester anhängende, wesentliche W., wie sich diess in vielen Salzen findet. Der Verf. hat nun seine Ansicht speciell in Bezug auf die Verbindungen der Schwefels. durchgeführt.

Schwefelsäure von 1,78 spec. Gew. = Wasser-Sulphat mit Salzwasser $\dot{H}\,\ddot{S}\,\dot{H}$. Von den zwei At. W. kann das basische nur durch eine Basis, das Salz-Atom durch Wärme, jedoch erst bei 400° F. abgeschieden werden. Bei einer Temp. von nicht über 380° F. kann man Schwefels. ohne allen Säureverlust concentriren und es bleiben genau die 2 At. W. zurück. Bei 400 — 410° wird dieses Hydrat zersetzt und im Vacuo giebt es auch dann noch eine Zeit lang nur reines Wasser. So wie schwefels. Magnesia und Zinkoxyd erst dann in W. löslich und eigentlich chemisch wirksam werden, wenn sie 1 At. W. oder einen äquivalenten Körper aufgenommen haben, so auch die conc. Schwefels. = $\dot{H}\,\ddot{S}$, bei einer jeden Lösung nimmt sie erst das Salzatom W. auf. Hiervon hängen manche Wirkungen derselben ab.

Doppelschwefelsaures Kali = Wasser-Sulphat + Kali-Sulphat; eben so ist das doppelschwefels. Natron constituirt. In beiden ist das Salz-Wasseratom des vorigen Körpers durch 1 At. schwefels. Salz ersetzt. Beide enthalten kein Krystallw., erhitzt man bis zum Rothglühen, so wird ein Theil des Wasser-Sulphats ausgetrieben. Berzelius scheint jedoch der Ansicht zu seyn, dass blosses W. ausgegeben werde. Beide müssen bei hohen Temper. krystallisiren, denn bei niedern krystallisirt leicht das neutrale Sulphat für sich aus, indem dann das Wassersulphat mehr Verwandschaft zum Salzwasser hat. Das doppelschwefels. Natron zersetzt sich an feuchter Luft eben so. In Rothglühhitze können schwefels. Zink, Magnesia u. s. w. die Stelle des Wassersulphats in dieser Verbindung einnehmen.

Schwefels. Kali-Natron enthält kein Salzwasser, sondern giebt seine ganzen 10 At. W. schon bei + 47° F. im Vacuo über Schwefels. ab, dabei geht die Austrocknung ganz gleichförmig vor sich, ein Beweis, dass kein Theil des W. mit mehr Verwandtschaft zurückgehalten wird.

Schwefels. Zink mit Salzwasser = $\dot{Z}n\,\ddot{S}\,\dot{H}_6 + \dot{K}\,\ddot{S}$. Hier ist das basische W. der Schwefels. durch Zinkoxyd ersetzt, das

Digitized by Google

At. Salzw. bleibt und 6 At. Krystallwasser treten hinzu; letztere werden im Vacuo über Schwefels. bei 68° F. abgegeben, das Salzwasser bleibt, ebenso bei 212° F. an der Luft; aus heissen Lösungen fällt das schwefels. Zink nur mit 1 At. Wasser nieder. Dieses verliert es aber erst bei ungefähr 460° F., nimmt es jedoch ohne Wärmeentwickelung bald wieder auf.

Schwefels. Zinkoxyd-Kali $\dot{Zn}\,\ddot{S}\,4\dot{H}_6 + \dot{K}\,\ddot{S}$. Hier ist das Salzw. des vorigen durch schwefels. Kali ersetzt, die 6 At. Krystallw. bleiben, und werden hier erst bei 250° F. vollständig abgegeben. Bei 78° F. im Vacuo über Schwefels. wird das Krystallw. bis auf 1 At. abgegeben.

Schwefels. Zinkoxyd-Natron kann man nur aus der Mischung beider doppelt schwefels. Salze erhalten, die beiden schwefels. Salze verbinden sich dann und die Schwefels. mit 2 At. W. bleibt in der Lösung. Man kann das Salz, welches 4 At. Krystallw. enthält, nicht ohne Zersetzung in W. lösen.

Schwefels. Kupferoxyd mit Salzwasser. Die gewöhnlichen Kupfervitriolkrystalle enthalten 5 At. W., von denen 4 bei 212° F. ausgetrieben werden (im Vacuo neben Schwefels. nur 3), zwischen 430 und 470° F. geht auch das 5te At. W. weg, wird aber bei Berührung mit W. unter Wärmeentwicklung und Blaufärbung der entfärbten Krystalle wieder aufgenommen.

Schwefels. Kupferoxyd-Kali verliert bei 270° F. 6 At. W. und wird wasserleer. Aus folgender Tabelle sieht man die Neigung desselben, 2 At. W. zurückzuhalten, so wie dass es über Schwefels. im Vacuo mehr W. verliert, als bei 212° unter atmosph. Druck.

Das Salz besteht	aus wasserleerem Salze	Wasser
Bei 212° F. ausgetrocknet	100	11,27
Im Salpeterbade bei 238° F. getrocknet	„	10,74
Im Vacuo über Schwefels. ausgetrocknet	„	7,09
Zerstossen und langsam bei 80° F. getrockn.	„	32,25
Krystalle, nicht vom mechanisch eingeschlossenen W. befreit	„	36,22
Mit 2 At. Aq. nach der Theorie	„	10,77
„ 6 „ „ „ „	„	32,33

Dass diese conc. Lösung des Salzes durch Kochen ein unlösliches, aber durch Waschen zersetzbares basisches Salz fallen lässt, wie Berzelius beobachtete, fand auch der Verf. Dieses Salz behält seine blaue Farbe nach dem Schmelzen und Rothglühen. Es scheint, als ob die Kupfersalze, um gefärbt zu seyn, 1 At. Salzwasser oder eines dieselbe ersetzenden Salzes bedürften, um gefärbt zu seyn, das absolute schwefels.

Digitized by Google

Kupferoxyd, wenn man es krystallisirt erhalten könnte, also farblos seyn müsste.

Schwefels. Kupferoxyd-Natron wird durch W. zersetzt und bildet sich daher schwer; selbst bei ähnlichem Verfahren, wie bei dem analogen Zinksalze, scheidet sich erst ein grosser Antheil der einf. Salze für sich aus, ehe das Doppelsalz erscheint. Die etwas zerfliesslichen Kryställchen enthalten 2 At. W., schmelzen bei anfangendem Rothglühen ohne Säureverlust und werden nach dem Erkalten wieder blau.

Schwefels. Mangan mit Salzwasser (vgl. BRANDES pharm. Centralbl. 1831. *p.* 267). Dieses Salz enthält stets 1 At. Salzwasser; ausserdem kommt es noch mit 2, 4 und 6 At. Krystallwasser vor; ohne alles Krystallw. also blos mit 1 At. Salzw. scheidet sich das Salz aus der kochenden Lösung aus. Folgende Tabelle enthält den Wassergehalt des Salzes unter verschiedenen Bedingungen:

Es bestehen aus	wasserleerem Salze	Wasser
Fleischfarbige Krystalle	100	60,06
Diese bei 238° F. getrocknet	„	13,05
Ein Theil der letztern 1 St. lang zwischen 380° und 410° getrocknet	„	11,74
Diese 1 St. lang zwischen 415° und 468° getrocknet	„	5,14
Krystalle, 9 Tage im Vacuo über Schwefels. bei 64 — 72° getrocknet	„	20,88
Schwefels. Mangan mit 4 At. Aq., nach der Theorie	„	11,88
Eben so mit 5 At. Aq.	„	59,4

Die sich aus einer warmen Lösung ausscheidende Kruste enthielt 3 At. Wasser. Mit schwefels. Kali vermag das Salz nicht zusammenzukrystallisiren, wohl aber mit schwefels. Natron, unter ähnlichen Umständen, wie das analoge Kupfer- und Zinksalz; die Verbindung wurde nicht näher untersucht.

Schwefels. Eisenoxydul mit Salzwasser. Der Eisenvitriol giebt von seinen 7 At. W. 6 bei 238° F. ab, das 1 At. Salzw. hält er aber noch bei 535° F. zurück. Man kann ihn jedoch bei gehöriger Vorsicht ohne Säureverlust entwässern.

Schwefels. Eisenoxydul-Kali wird wasserleer bei einer Temperatur, wo das vorige sein Salzw. noch nicht abgiebt.

Schwefels. Nickel verhält sich genau wie das schwefelsaure Eisenoxydul.

Schwefels. Magnesia mit Salzwasser. Das Salz hält von

Digitized by Google

seinen 7 At. W. bei 460° F. nur 1 At. zurück; bei 212° an der Luft etwas über 2 At.. im Vacuo genau 2 At.

Es bestehen aus	wasserleerem Salze	Wasser
Krystalle bei 70° F. im Vacuo 6 Tage lang getrocknet	100	33,46
Diese ebenso bei 212° F.	„	28,62
Diese bei 238° F. getrocknet und 1 St. zwischen 410 und 460° erhitzt	„	15,1
Schwefels. Magnesia mit 1 At. Aq. nach der Theorie	„	11,81

Schwefels. Magnesia-Ammoniak enthält 6 At. Krystallw., die sie sämmtlich bei 270°F. verliert. Schwefels. Magnesia-Kali erfordert eine etwas höhere Temperatur.

Schwefels. Kalk. Man kennt nur ein Hydrat von 2 At. W. bei 212° F. verliert dieses nichts, wenig höher geht W. fort, ist aber bei 270° F. noch nicht entwichen. Die Existenz von 1 At. Salzwasser wird durch die Existenz des schwefels. Kalk-Natrons glaublich gemacht; durch Trocknen zerstossnen Dolomits bei 212° im Vacuo wurde auch eine Verbindung mit 1 At. W. erhalten, bei längerer Fortsetzung des Trocknens gab es jedoch mehr W. ab; bei 300° F. wird der Gyps völlig entwässert. Ueberschreitet man beim Entwässern 270° F. nicht, so zieht der Gyps sein W. wieder an, in höherer Temper. gebrannt bleibt er wasserleer (todtgebrannt). Der natürliche wasserleere schwefels. Kalk (*Anhydrit*) hat gar keine Verwandtschaft zum W. und ist deshalb von dem durch Trocknen bei 270° F. aus dem Hydrate erhaltenen zu unterscheiden; der Verf. möchte diess folgendermassen thun: $\dot{C}a\,\ddot{S}$ — und $\dot{C}a\,\ddot{S}$, durch das Minuszeichen den Mangel eines dagewesenen anzudeuten; so sind uns demnach $\dot{H}\,\ddot{S}$ —, $\dot{M}g\,\ddot{S}$ —, $\dot{Z}n\,\ddot{S}$ — bekannt, nicht aber die absoluten Formen $\dot{H}\,\ddot{S}$, $\dot{M}g\,\ddot{S}$, $\dot{Z}n\,\ddot{S}$.

Der Verf. bemerkt schliesslich, dass seine hier für die schwefels. Salze durchgeführte Ansicht keineswegs eine unmittelbare Uebertragung auf andre Salze gestatte, sondern dass vielmehr eine jede Klasse von Salzen ihre eigenthümlichen, besonders zu studirenden Eigenheiten in dieser Beziehung zu haben scheine. (*Arch. der Pharm. III. p.* 59 — 65. 177 — 185).

Kleinere Mittheilungen.

Umwandlung des Calomel in Sublimat von Anthon. Mengt man $1\frac{1}{7}$ Th. Calomel, $1\frac{1}{7}$ Th. Kochsalz und 2 Th. doppelschwefels. Kali in fein gerriebenem Zustande innig und sublimirt, so erhält

Digitized by Google

man einen nur an den untern Stellen mit etwas Chlorür verunreinigten Sublimat von Quecksilberchlorid. Um sicherer zu gehen, muss man etwas grössere Mengen von Kochsalz und doppelschwefels. Kali anwenden. (B. *Rep. II.* 373).

Bestimmung der Borsäure durch Silbersolution. De Menil fand, dass die Borsäure durch Silbersolution fast gänzlich aus ihren Salzen gefällt wird; das borsaure Silber ist nur in 140 Th. W. von 10° C., nach dem Trocknen fast gar nicht mehr löslich, so dass man wohl durch Abdampfen der Flüssigkeit und Ausziehen mit möglichst wenig W. fast alles bors. Silber bekommen würde. Dieses wäre im Schatten scharf zu trocknen, zu wägen, durch Salpeters. zu zersetzen, aus der filtrirten Flüssigkeit durch Salzsäure das Silber zu fällen, das Silberoxyd aus dem Niederschlag zu berechnen und vom Gewichte des borsauren Silbers abzuziehen, wodurch man das Gewicht der Borsäure fast ganz genau erhalten würde. (*Arch. der Pharm. III. p.* 57 — 58).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Polemische Blätter
zur
Beförderung der speculativen Physik
von
Henrich Steffens.
Zweites Heft. Zur Geologie.

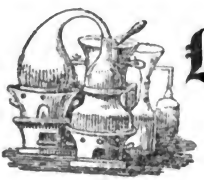
gr. 8. 1835. Breslau, im Verlage bei Josef Max und Komp.
Geheftet. Preis 20 Ggr. oder 25 Sgr,

Das 1ste Heft (Preis 16 Ggr.) Zur Geschichte der heutigen Physik, enthält eine geistvoll ausgeführte historische Entwicklung der Naturwissenschaft seit dem 13ten Jahrhunderte bis zur Gegenwart, welche besonders durch ihre im Zusammenhange mit der allgemeinen Kulturgeschichte unternommene Betrachtungsweise zu charakteristischen Resultaten führt. Das 2te Heft bringt nun die längst erwartete Darstellung und Kritik der Geologie, sowohl nach des Verfassers eigenem Systeme, als auch nach den Systemen anderer Naturforscher, demnach also eine wissenschaftliche Polemik gegen die herrschende Geologie überhaupt. Ein drittes Heft steht in nicht langer Zeit zu erwarten.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



4. November 1835.

50.

INHALT. Verhalten des Stickstoffoxyds zu schwefels. Eisenoxydul und schwefels. Kupferoxyd in Lösungen von Richemont. — Formeln von Béral. — Brom- und Jod-Kohlenwasserstoff, Brom und Jod-Aldehyden von Regnault. — Optische Eigenschaften des Kreosots von Marx. — Amerikanische Senna von Martin. — *Sanguinaria canadensis* von Lee.

Kl. Mitth. Kupferammoniak als Reagens auf Aepfelsäure von Trommsdorff. — Allg. pharm. Angel.

Ueber das Verhalten des Stickstoffoxyds zu schwefels. Eisenoxydul und schwefels. Kupferoxyd in Lösungen von Desbassins de Richemont.

Pelicot hat neuerdings (Centralbl. 1835. *p.* 40) Versuche über dar Verhalten des Stickstoffoxydgases zu wässrigen Lösungen des schwefels. Eisenoxyduls bekannt gemacht. Der Verf. machte dagegen seine Versuche mit Auflösungen in conc. Schwefels., also mit möglichsten Ausschluss des W. und zwar ausser dem schwefels. Eisenoxydul auch mit schwefels. Kupferoxyd. Er fand, dass wenn unter diesen Verhältnissen Eisenoxydul mit freiem oder eben entstehendem Stickstoffoxyd zusammen kommt, sogleich eine rothe Färbung entsteht, nach dem Grade der Concentration purpurroth — rosenroth. Kupferoxyd unter denselben Bedingungen erzeugt eine violette oder bläulich violette Färbung. Diese Färbungen verschwinden durch Zusatz von Salpeters., salpeters. Salzen, schwefels. Manganoxyd u. s. f., aber nicht durch salpetrige S. und ihre Salze. Viel W. bringt ebenfalls nach und nach Entfärbung hervor. Der Verf. macht nun hiernach für die Anwendung des schwefels. Eisenoxyduls und Stickstoffoxyds in der qualitativ-analytischen Chemie folgende Vorschläge:

1) Um ein Gas auf Stickstoffoxyd zu prüfen, schüttle man es über Quecksilber mit Schwefels., die etwas Eisenvitriol gelöst hält.

2) Um Salpeters. oder salpetrige S. für sich oder in Verbindungen

Digitized by Google

zu entdecken, braucht man nur einer conc. Schwefels. einige Tropfen der zu prüfenden Flüssigkeit zuzusetzen und darauf einige Tropfen conc. schwefels Eisenoxydullösung. Bei einiger Uebung kann man so noch $\frac{1}{24000}$ Salpeters. erkennen. Bei Gegenwart einer beträchtlichen Menge Salpetersäure oder salpeters. Salze erscheint, aus begreiflichem Grunde, die Färbung oft nicht, man braucht dann die zu prüfende Fl. nur zu verdünnen. Bei salpetriger S. und ihren Salzen dagegen schadet ein solches Uebermass nicht, die Reaction erscheint augenblicklich. — Der Verf. hat auf diese Versuche auch einen Apparat zur quantitativen Bestimmung der Salpeters. construirt, einen Nitrometer, der im Wesentlichen mit Gay-Lussacs Chlorometer und Alkalimeter übereinkommt und nicht genauer beschrieben ist. Grosse Genauigkeit bietet er nicht, wird aber zur technischen Schätzung der Salpeterarten anwendbar seyn. Vor der Prüfung muss man das Chlor durch Silber ausfällen.

3) Die schwefels. Eisenoxydullösung ist demnach ein wichtiges Mittel zur Entdeckung der salpetrigen S. in der Schwefelsäure. Noch $\frac{1}{240000}$ wird angezeigt.

4) Auch auf Stickstoffgas kann man mit Hülfe des neuen Mittels Gase prüfen. Man lässt das zu prüfende Gas mit Sauerstoff und Wasserstoff im Eudiometer detoniren, und spült dann die Eudiometerröhre mit Schwefels. aus, welche etwas schwefels. Eisenoxydul enthält. War Stickstoffgas vorhanden, so ist diess durch die Verpuffung oxydirt worden und wird angezeigt.

Man kann in den meisten dieser Fälle das schwefels. Eisenoxydul durch schwefels. Kupferoxyd ersetzen; jedoch ist letzteres nur dann bequem, wenn man es mit schon in freiem Zustande gegenwärtigen Stickstoffoxyd zu thun hat. Denn da das Kupferoxyd nicht wie das Eisenoxydul die Fähigkeit hat, die höhern Stickstoffverbindungen zu reduciren, so müsste in diesen Fällen dem Kupfgroxyd noch etwas zugesetzt werden, welches diese Reduction bewerkstelligte und die Reaction möglich machte. Dadurch wird aber die Sache unbequem gemacht.

5) Dass man umgekehrt wieder das Stiskstoffoxyd anwenden kann, um Eisen und Kupfer oder deren Oxyde zu entdecken, ist klar. Hat man Oxyde zu untersuchen, so setzt man ihnen etwas Salpeters. zu, schüttelt lebhaft mit etwas metall. chemisch reinen Quecksilber, um Stickstoffoxyd zu erzeugen. Im metall. Zustande kann man das Eisen und Kupfer vorzüglich gut im Quecksilber durch unser Mittel erkennen. Man verfährt dann mit dem zu prüfenden Quecksilber eben so, nur müssen hier natürlich die Säuren chemisch rein seyn. (*J. de chim. méd. Oct.* p. 505 — 511).

Digitized by Google

Formeln von Béral*.

Der an Formeln fruchtbare Verf. hat in den drei letzten Heften des *Journ. de Ch. méd.* wieder eine Menge dergleichen gegeben, und zwar theils vermischte, theils ganze Klassen von Medicamenten und zwar diesmal die Gargarismen und Emulsionen umfassende.

1) Gargarismen. *a*) einfache; sämmtlich auf 16 Unzen berechnet.

Gargarisme à la Guimauve und *à l'orge* durch Abkochen von 8 Drachmen *rad. Alth.* oder Reis mit 14 Unz. Wasser und Vermischung dieses Decocts mit 2 Unz. Honig.

G. aux Roses de Provins, durch Infusion von 8 Scrup. getrockneter Rosenblätter mit 16 Unz. W. und Vermischung von 14 Unz. dieser wässr. Tinctur mit 2 Unz. Rosenhonig (*Melleolé de roses rouges*).

G. à la Scille, aus 14 Unz. W. und 2 Unz. *Oxym. scillitic.* durch directe Vermischung bereitet. Auf gleiche Weise *G. au Gingembre* mit *Syrop de piperoide de Gingembre.*

G. à l'Opium aus 14 Unz. destill. W., 2 Unz. Hydromel und 8 Gran *Extr. Opii.*

G. à l'Alun, *au Borax*, *à l'acide Sulfurique*, *au Chlorure de Soude*, *au Deutochlorure de Mercure*, *au carbonate d'Ammoniaque*, sämmtlich aus 7 Unz. dest. W. und 1 Unze Hydromel, wozu nun entweder 4 Scrup. Alaun, Borax, kohlens. Ammoniak oder 16 Tropfen Schwefels. oder Chlornatronlösung, oder endlich 2 Gran Sublimat gesetzt werden.

b) Zusammengesetzte:

G. emollient de Thodunter. Rec. *Aq. comm.* ℥xji, *Lich. Caragah. lav.* Scrup. ji *coq. per* x *minut.*, *cola et exprime; colat.* ℥vjii *adde lact. vacc.* ℥ji *Mucilag. g. ar.*, *Mell.* āā ℥j. *M.*

G. adstringent de Maucel. Rec. *Aq. comm.* ℥xji, *cort. punic. granat.* Scrup. vj, *macer. per hor.*, *colat.* ℥vjii *adde Vin. rubri* ℥ji, *Mell. rosat. et Syrup. Diacod.* āā ℥j, *Alcoholat. ac. sulph. gtt.* xji. *M.*

G. antiseptique de Duhamel. Rec. *Aq. comm.* ℥xji, *cort. Chin. flav. pulv.* Scrup. xji, *mac. p. hor.*, *col.*, *colat.* ℥vjii *adde*: *Hydrol. Camphor.* ℥ji, *Aq. cinnam. acut.*, *Oxymell.* āā ℥j, *Ac. sulph. dilut. gtt.* xji. *M.*

---

* Obgleich die hier folgende Lieferung Béral'scher Formeln schon sehr ins Specielle zu gehen anfängt, und eigentlich die Aufnahme solcher speciellen Formeln bisher stets nur mit grosser Beschränkung in diesen Blättern Platz gefunden hat, so glauben wir doch, diese noch als Belege zu der Art, wie Béral sein Vereinfachungsprincip auch für dergl. Formeln anzuwenden sich bestrebt, geben zu müssen. In der Folge versprechen wir etwas kürzer damit zu seyn. *Die Red.*

Digitized by Google

G. anodin de Rochette. Rec. *Dec. rad. Alth.* ℥vjii, *Aq. lactuc.* ℥ji, *Aq. fl. naph.*, *Syrup. fl. paeon.* āā ℥j, *Morph. acet. gr.* jii. *M.*

G. antisyphilitique de Smith. Rec. *Dec. oryz.* ℥vjii, *Lact. vacc.* ℥ji, *Hydromell.*, *Mucil. g. arab.* āā ℥j, *merc. subl. corr. gr.* j, *extr. op. gr.* jii. *M.*

G. excitant de Lecombe. Rec. *Aq. dest.* ℥jv, *Aq. Menth. crisp. tot.*, *Aq. carvi* ℥ji, *Tinct. croc. vinos.* (*oenolé de Safran*), *syr. piperoid. zingib.* āā ℥j, *Tinct. Spilanth. oler.* Sc. vj. *M.*

2) Emulsionen. Die Vorschriften des Verf. zur Bereitung der Emulsionen aller Art enthalten für uns nichts Neues, wir begnügen uns also mit Anführung der Verhältnisse.

a) Einfache. *α*) Samenemulsionen. Von jeder hat der Verf. zwei Formen, *simple* und *médicinale*, erstere aus 18 Unz. W. und 8 Drachm. des Samens dargestellt, letztere mit gleichviel Samen, aber 14 Unz. W. und 2 Unz. eines Syrups, meist *Syr. comm.* Hieher gehören: *Em. d'amandes douces* mit *Syr. flor. naph.*), *Em. d'am. amères* (℥vj süsse, ℥ji bittre M.), *de Noisettes*, *de pignons doux*, *de pistaches* (mit *Syr. flor. naph.*), *de chénevis* (mit *Syr. emuls.*)

β) Oelemulsionen. Werden mit 12 Unz. W., 2 Unz. Oel und 2 Unz. *Mucil. g. arab. e part. aeq.* bereitet, die *médicinales* unterscheiden sich ebenfalls durch Ersetzung zweier Unz. W. durch Syrup. Hieher gehören *Em. d'huile d'Amandes*, *d'huile de Ricinus*, *d'huile de Lin.* Es schliesst sich hieran die *Em. au jaune d'oeuf*, aus 15 Unz. W. und 1 Unze Eigelb bereitet, in der medicinalen Form mit 14 Unz. W. und 1 Unze weissem Zucker.

γ) Harzemulsionen: ohne Zusatz. *Em. de gomme ammoniaque* ℥vj *Aq.*, Sc. xvj *g. ammoniac.* In der *medicinale* ℥vj *Aq.* und ℥ji *Syr. simpl.*

Mit Eigelb: *Em. de térebenthine: Aq.* ℥jv, *Tereb. venet.*, *vitell. Ovor.* āā ℥j; *Em. d'Opobalsamum: Aq.* ℥xv, *vitell. Ovor.* ℥j, *Opobals.* Sc. vjii.

Mit Gummischleim: *Em. de Copahu.: Aq.* ℥xji, *Mucil. g. arab.*, *Bals. Copaiv.* āā ℥ji. Die medicinalen Formen dieser Emulsionen bieten nur den bekannten Unterschied dar.

b) Zusammengesetzte. *α*) Im Wesentlichen die Verhältnisse der einfachen darbietend:

Em. d'amandes camphrées; ganz die *Em. d'amandes douces* nur statt zwei Unz. W. zwei Unz. *Hydrolé de camphre.* *Em. d'amandes mercurielle*, mit Zusatz von ½ Gr. Sublimat und 4 Gr. Salmiak.

Em. de jaune d'oeuf vanillée, statt des Zuckers in der *Em. de*

Digitized by Google

jaune d'oeuf, Vanillenzucker. *Em. de copahu. opiacée*, mit Zusatz von 32 *gtt. Tinct. Opii.*

Em. de chénevis nitrée, mit Zusatz von 1 Gr. Nitrum auf jede Unze. *Em. d'amandes diacode*, statt ℥j des *Syr. simpl.* nehme man ℥j *syr. diacod.*, eben so *Em. d'amandes diathridace* mit ℥j *Syr. thridac. Em. d'huile d'amandes scillitique*, statt ℥j *syr. simpl.* ℥j *syr. Scill. Em. de gomme ammoniaque à l'hyssope, mit* ℥jv *Aq. Hyssopi.*

β) Eigenthümlich zusammengesetzte:

Em. expectorante de Blondel. Rec. *Aq. comm.* ℥vjii, *Aq. hyssop.* ℥jv, *Syr. e bals. tolut.* ℥ji, *Mucil. g. arab. e part. aeq. et ol. amygd. dulc. āā* ℥j. *F. l. a. emulsio, cui adde tinct. vinos. Scill.* Sc. vjii, *tinct. vinos. ipecac.* Sc. jv. *M.*

Em. diuretique de Davidson. Rec. *Emuls. de gumm. ammon. simpl.* ℥vjii, *hydrol. camphor.* ℥vj, *ammon. acetic., oxymell. scillit. āā* ℥j, *Nitr. dep. gr.* xvj, *Aeth. nitr. gtt.* xxxji. *M. solv.*

Em. astringente de Dixon. Rec. *Aq. piceae* ℥vjii, *Aq. foeniculi.* ℥ji, *Syr. diacod., syr. de bals. tolut, aa* ℥j, *Mucil. g. arab. bals. Copaiv. āā* ℥ji *f. l. a. Emuls. c. adde Aeth. nitr.* Sc. jv. *M.*

Em. néphritique de Dupont. Rec. *Emuls. amygd. dulc.* (*c. amygd. No.* xji *parat.*) ℥xji, *Aq. lactuc.* ℥ji, *Syr. viol., Syr. Alth. aa* ℥j, *natri bicarb. gr.* xvj, *nitr. dep. gr.* jv. *M. solv.*

Em. antihysterique de Joannez. Rec. *Aq. comm.* ℥vjii, *Aq. lactuc.* ℥jv, *Hydrol. camph.* ℥ji, *Sacch. castor., vitell. ov. aa* ℥j, *f. Emuls. c. add. Tinct. asae foet.* Sc. vjii; *Ol. succin. gtt.* jv.

Em. somnifère de Morgau. Rec. *Aq. comm.* ℥x, *Em. amygd. comm.* ℥jv, *Syr. flor. naph., Syr. fl. paeon. aa* ℥j, *tinct. lupul.* (*à* ¦) Sc. jv. *M.*

Em. antineuralgique de Recamier. Rec. *Aq. cinnam., Aq. menth. pip. aa* ℥jv, *Syr. aeth. sulph., syr. flor. naph. aa* ℥ji, *Muc g. arab.* ℥j, *Vitell. ovor.* ℥ji, *Ol. tereb.* ℥j. *M. f. emuls.*

Em. anthelmintique de Rolandeau. Rec. *Em. amygd. simpl.* ℥vjii, *Aq. sem. contra, Aq. chamom., Syr. helmintoch. aa* ℥ji, *Muc. g. arab., Ol. Ricini āā* ℥j. *M. f. l. a. emuls.*

Em. sédative de Rousselin. Rec. *Em. amygd.* (*cum* 12 *dulc. et* 4 *amar. parat.*) ℥vj, *Inf. digit. purp.* (*e gr.* vjii) ℥vjii, *Inf. fol. aurant.* (*No.* jv) ℥jv, *Syr. fl. naph., Syr. morph. acetic. aa* ℥j; *f. Emulsio. c. add. Aeth. sulph. gtt.* xvj.

Em. excitante de Wilson. Rec. *Aq. comm.* ℥vjii, *Aq. carv.* ℥jv, *Sacch. vanill.* ℥ji, *Muc. g. arab., Ol. amygd. dulc. aa* ℥j *f. emuls., c. add. Phosphor. in ol. solut. gr.* j, *ol. macis gtt.* vjii. *M.*

Digitized by Google

Em. sudorifique de Wolosky. Rec. *Inf. ligu. sassafras* (*e scrup.* vj) ℥xji, *ammon. acet.*, *sacch. albiss. aa* ℥ji, *nuc. coryl. avell.*, *turion. pini aa* ℥ß *f. l. a. emulsio.*

Em. cosmétique de Gowland. Rec. *Emuls. ex* ℥jii, *amygd. amar.* ℥xv, *Aq. lauroc.*, *Spir. vin. āā* ℥ß. *adde merc. subl. corr. gr.* xvj, *sal. ammon. dep. gr.* xxxji. *M. sole.*

c) Vermischte Formeln.

Cerat noir de Powel. Rec. *Ol. oliv.* ℥xji, *Cer. alb.* ℥jv, *carb. suber. subt. pulv.* ℥ji, *flor. sulph. lot.*, *Ant. crud. pulv. āā* ℥j. *f. l. a. ceratum.*

Liniment antispasmodique de Chrestien. Rec. *Sp. vini* ℥xji, *Kali acet.* ℥jv, *Camph.* Sc. xvj, *Extr. op. gr.* lxjv. *col. et serv.*

Pilules d'huile de fougère. Rec. *Adip. suill. rec.* Sc. ji, *Rad. Alth. pulv.* Sc. jii, *Ol. filic. mar. gtt.* xxjv. *M. f. pilul. pd. gr.* vj. Auf dieselbe Weise können auch mit der *huile des pignons d'Inde* (wahrscheinlich das ehemals als *drasticum* gebräuchliche Oel aus den Samen von *Jatropha Curcas*, *Ol. Ricini maj.*, *Ol. infernale.* d. Red.) Pillen bereitet werden.

Tisane diaphorétique de Barthe. Rec. *Aq. calc.* ℥xx, *rad. Sassap. cont.*, *lign. Sassafr. rasp. aa* ℥v, *macer. p. hor.* xji, *col.*, *colat.* ℥xv *adde Syrup. quinque radicum* ℥j. *Kali acetic.* Sc. jv, *M. solv.*

Tisane diaphorétique de Gimel. Rec. *Aq. ferv.* ℥xl, *Lign. guaj.*, *rad. Liquir. aa* Sc. x, *fl. samb.*, *fl. papav. rhoead. aa* Sc. v, *dig. p. hor.* jv, *col. et expr.*, *colatur.* ℥xxx, *adde Syr. capill.* ℥ji. *M.*

Tisane diaphorétique de Borie. Rec. *Aq. ferv.* ℥xx, *fol. hyssop.* Sc. x, *inf. et dig. p. hor.*, *in vase clauso. col* ℥xv *adde Syr. flor. papav. rhoead.* ℥vj, *syr. rad. Ipecac.* ℥ji, *Nitr. depur. gr.* vjii. *M. solv.* (*J. de Chim. méd.* 1835. *Août. p.* 397 — 400. *Sept. p.* 451 — 459. *Oct. p.* 518 — 531).

Ueber Brom- und Jod-Kohlenwasserstoff, Brom- und Jod-Aldehyden von Regnault.

Der Verf. fand in Folge seiner Untersuchungen, dass das ölbildende Gas auch mit Brom und Jod ganz gleiche Verbindungen wie mit Chlor (Oel der holl. Chem.) gebe, so wie dass diese Verbindungen ebenfalls ein gleiches Verhalten gegen alkoholische Aetzkalilösung zeigen, wie der Chlorkohlenwasserstoff (vgl. Regnaults frühere Arbeit, Cen-

Digitized by Google

tralbl. 1835. *p.* 453)*. Aus der Arbeit von Liebig über das Aldehyd wird bereits bekannt seyn, dass sich auch eine Reihe von Verbindungen etabliren lässt, welche $C_4 H_6$ als Radical hat. Dieses hypothetische Radical nennt unser Verf. Aldehyden; die durch alkoholische Aetzkalilösung aus dem Chlor-, Jod- und Bromkohlenwasserstoff entstehenden Verbindungen lassen sich nun als Verbindungen des Aldehydens mit Chlor, Jod und Brom, die Chlor-, Jod- und Bromkohlenwasserstoffe selbst aber als Verbindungen der letztern mit Chlor-, Jod- und Bromwasserstoff betrachten; das einfache Oxyd des Aldehydens ist noch unbekannt, dagegen das Hydrat desselben = Aldehyd, weiterhin schliessen sich Aldehyds. und Essigs. an. Wir erhalten demnach folgende Reihe:

$C_4 H_6$ Aldehyden.
$C_4 H_6 O$ unbek. Aldehydenoxyd.
$C_4 H_6 Cl_2$ Chlor-Aldehyden (Centralbl. 1835. *p.* 453).
$C_4 H_6 Br_2$ Brom-Aldehyden.
$C_4 H_6 J_2$ Jod-Aldehyden.
$C_4 H_6 O + H_2 O$ Aldehyd.
$C_4 H_6 Cl_2 + H_2 Cl_2$ Chlorkohlenwasserstoff, salzs. Chlor-Aldehyden.
$C_4 H_6 Br_2 + H_2 Br_2$ Bromkohlenwasserstoff.
$C_4 H_6 J_2 + H_2 H_2$ Jodkohlenwasserstoff.
$C_4 H_6 O_2 + H_2 O$ Aldehydsäure.
$C_4 H_6 O_3 + H_2 O$ Essigsäure.

Dafür, dass diese Verbindungen besser auf diese Weise, als durch unmittelbare Verbindung des ölbildenden Gases mit Chlor sich darstellen lassen, liegt der Beweis in dem Zersetzungsprocesse des Chlor-, Brom- und Jod-Kohlenwasserstoffs, aus welchem ziemlich klar hervorgeht, dass ein Theil des Chlors und Wasserstoffs als Chlorwasserstoffsäure in dem Chlorkohlenwasserstoff enthalten sey.

Bromkohlenwasserstoff. Man lässt Brom tropfenweis in einen Strom von Doppel-Kohlenwasserstoffgas fallen, es entfärbt sich augenblicklich und verwandelt sich in die verlangte ätherartige Flüssigkeit. Das angewendete ölbildende Gas ward aus 1 Alk. und 6 conc. Schwefels. dargestellt und durch conc. Schwefels. und conc. Kalilauge gereinigt. Stets, vorzüglich gegen das Ende, ward Bromwasserstoffentwicklung beobachtet. Die erhaltene Flüssigkeit ward mehrm. als mit

* Der Verf. erwähnt hier einer kürzlich erschienen seyn sollenden Arbeit Darcet's über Chlor-, Jod- und Bromkohlenwasserstoff; wir müssen aber gestehen, dass uns eine solche nicht zu Gesicht gekommen ist.
Die Red.

Digitized by Google

alkalischem W. behandelt und dann einigemale abwechselnd über Schwefelsäure und Aetzbaryt destillirt. Dabei färbte sich die Säure anfangs stark, blieb aber bei den letzten Rectificationen farblos. So gereinigt stellt der Bromkohlenwasserstoff eine sehr dünnflüssige, süss schmeckende angenehm ätherisch riechende Flüssigkeit dar, welche auf Papier bald wieder verschwindende Flecke macht, bei 0,762 Bar. bei 129° siedet, bei — 12° bis — 15° zur weissen, krystallinischen, kampherartigen Masse gesteht und bei 21° ein spec. Gew. von 2,164 hat. Es ist wenigstens eben so beständig, als Chlorkohlenwasserstoff, wird weder von Schwefels., noch von Kali (wenn es nicht in Alkohol gelöst ist) merklich zersetzt, von Kalium dagegen schon in der Kälte, in der Wärme mit Entzündung. Brom zeigt selbst im Sonnenlicht nach längerer Zeit keine Einwirkung, Chlor aber, jedoch nur im directen Sonnenlicht, bewirkt langsame Zersetzung unter Entwicklung saurer Dämpfe und Gelbfärbung, jedoch ohne Bildung eines festen Chlorkohlenstoffs. Die Zusammensetzung ist folgende:

	1.	2.	Atome		Rechnung
H	2,216	2,203	2 (8)	12,479	2,159
C	12,893	12,708	1 (4)	76,437	13,223
Br	84,891	85,089	1 (4)	489,150	84,618
	100,000	100,000		578,066	100,000

Das spec. Gew. des Dampfs wurde durch den Versuch = 6,485 gefunden; es ist aber 1 Vol. C = 0,84279 + 2 Vol. H = 0,13760 + 1 Vol. Br = 5,39337 = 6,37376.

Brom-Aldehyden. Wenn man den in Alkohol gelösten Bromkohlenwasserstoff mit einer conc. Lösung des Aetzkali in Alkohol vermischt, so bildet sich ein weisser Niederschlag, und die Flüssigkeit kommt unter Entwicklung eines eigenthümlichen Geruchs von selbst ins Sieden. Erhält man sie nun auf + 30 — 40°, so erhält man ein ätherisches, knoblauchartig riechendes Gas. Von den beigemischten Alkoholdämpfen kann man es nicht durch Schwefels. reinigen, da es durch dieselbe zersetzt wird, sondern man muss es durch eine kleine Menge W. und dann durch ein langes Chlorcalciumrohr streichen lassen. Das Brom-Aldehyden lässt sich durch eine Kältemischung sehr leicht verdichten und zwar ohne Spur von Bromkohlenwasserstoff, was bei der analogen Chlorverbindung wegen der grossen Flüchtigkeit des Chlorkohlenwasserstoffs nicht möglich ist. Hierdurch wurde die Analyse des Brom-Aldehydens sehr erleichtert. Das verdichtete Brom-Aldehyden stellt eine äusserst bewegliche, ungefähr eben so, wie Chlorwasserstoffäther, flüchtige Flüssigkeit dar von knoblauchartigem Geruche, welche ein spec. Gew. = 1,52 hat, bei gewöhnlicher Temper. kocht und sich als Gas

Digitized by Google

reichlich in W. löst. Durch Chlor wird das Brom-Aldehyden zu einer dem Chlorkohlenwasserstoff in Allem gleichenden schweren Flüssigkeit zersetzt. Man schloss verdichtetes Brom-Aldehyden mit Brom in einer Glaskugel ein, setzte das Gemisch mehrere Tage dem Sonnenlichte aus und zerbrach dann die Kugel. Augenblicklich entwichen viel saure Dämpfe, wahrscheinlich Bromwasserstoffs., und die Flüssigkeit liess beim Waschen mit alkalischem W. eine dem Bromkohlenwasserstoff äusserst ähnliche Flüssigkeit fallen. Es ist wahrscheinlich, dass sich bei dieser Reaction Bromkohlenwasserstoff und Bromwasserstoffsäure bildet, sowie Bromkohlenstoff, der sich in Berührung mit dem W. zersetzt; also etwa:

$$C_2 H_3 Br + x Br = C H_2 Br + H Br + C Br x.$$

Von Chlorwasserstoffs. und Bromwasserstoffs. wird das Bromaldehyden nicht zersetzt. Von Kalium bei gewöhnlicher Temp. langsam, die gebildete Bromkaliumrinde hindert bald die weitere Zersetzung. Beim Erhitzen ist die Wirkung des Kalium sehr heftig, mit Glühen und Kohlenabscheidung verbunden. Jedoch gelingt es weder so, noch durch metall. Eisen, das Radical $C_2 H_3$ abzuscheiden, indem sich stets Kohle absetzte, bei zu niedriger Temperatur aber wieder die Zersetzung nicht vollständig Statt fand. **Zusammensetzung.**

	Versuch	Atome	Rechnung
H	2,923	3 (6) 18,719	2,833
C	22,474	2 (4) 152,874	23,136
Br	74,603	1 (2) 489,150	74,031
	100,000	660,743	100,000

Das spec. Gew. des Dampfs ist nach dem Versuche = 3,691; es ist aber 2 Vol. C = 1,68558 + 3 Vol. H = 0,20640 + 1 V. Br. = 5,39337 = 7,28535 = 2. 3,64267.

Jodkohlenwasserstoff. Schon FARADAY beobachtete, dass, wenn man Jod mit ölbildendem Gase dem Sonnenlichte aussetzt, eine weisse kryst. Verbindung entsteht, welche sich im Schatten ebenfalls, jedoch, wenn man nicht erwärmt, nur langsam bildet. Nach dem Verf. ist es am besten, das ölbildende Gas in einen langhalsigen Kolben zu leiten, auf dessen Boden das Jod liegt, welches man auf 50 — 60° erwärmt. Bald schmilzt das Jod, bräunt sich und im Halse bilden sich gelbliche Nadeln, welche bei fortwährender Zuleitung von ölbild. Gase weiss werden. Man behandelt dieselben mit Kali oder ammoniakalischem Wasser, dann mit reinem W. und trocknet sie endlich unter dem Recipienten der Luftpumpe, wobei sie meist etwas gelb werden. Ganz farblos und perlmuttergläuzend kann man die Nadeln nur dadurch erhalten, dass man sie fein gerieben mit etwas Quecksilber einem Strom trockner Luft von + 45 — 50° aussetzt; diese Methode geht aber

Digitized by Google

sehr langsam. Der reine Jodkohlenwasserstoff bildet seidenartige, sehr stark Kopfschmerzen erregend und zu Thränen reizend, riechende, im luftleeren Raum, vorzüglich im Lichte, sich von selbst zersetzende, bei 73° schmelzende, weiter hinauf sich zersetzende, in W. gar nicht, in Alkohol weniger als Chlor- und Brom-Kohlenwasserstoff lösliche Nadeln. Durch Chlor wird er zersetzt zu Chlorjod und Chlorkohlenwasserstoff, auf ähnliche Weise von Brom, von Kalium schon in der Kälte, von Aetzkali jedoch nur, wenn es in Alkohol gelöst ist.

Zusammensetzung.

	Versuch	Atome	Rechnung
H	1,454	2 12,4796	1,421
C	8,575	1 76,437	8,705
J	89,946	1 789,145	89,874
	100,000	878,0616	100,000

Das spec. Gew. des Dampfes kann wegen der leichten Zersetzbarkeit der Substanz nicht direct bestimmt werden. Nimmt man dieselbe Verdichtung wie bei dem Chlor- und Brom-Kohlenwasserstoff an, so giebt die Rechnung 9,6815.

Jod-Aldehyden. Giesst man eine conc. alkoholische Aetzkalilösung auf Jodkohlenwasserstoff, so findet eine starke Einwirkung und Entwicklung eines knoblauchartig riechenden Gases Statt. Nach einiger Zeit hört die Zersetzung auf und erfolgt nur vollständig, wenn man auf 50 — 60° erhitzt. Man reinigt das Gas wie das Bromaldehyden. In einen künstlich erkälteten Raum geleitet verdichtet sich nur eine kleine Menge des Gases zu einer Flüssigkeit, welche bei gewöhnlicher Temp. flüssig bleibt, während das nicht verdichtete Gas sehr wenig noch nach Knoblauch riecht. Offenbar sind also beide verschieden. Das Gas wurde durch Kupferoxyd und eudiometrisch analysirt und es fand sich, dass es Doppelkohlenwasserstoff mit nicht ganz 1 p. c. offenbar nur zufällig anwesendem Jod war. Von der verdichteten Flüssigkeit war die zu einer genauen Untersuchung hinreichende Menge nicht zu erlangen; jedoch wurde das spec. Gew. des Dampfs durch einen Versuch = 4,78 bestimmt. Es ist aber 2 V. C = 1,68558 + 3 V. H = 0,20640 + 1 V. J = 8,70111 = 10,59309 = 2. 5,29654. Die Differenz ist immer noch ziemlich bedeutend. Uebrigens hatte aber die Flüssigkeit ganz den Geruch und andre Eigenschaften des Brom-Aldehydens, nur war sie minder flüchtig. — Es scheint, als ob durch die alkoholische Kalilösung allerdings anfangs Jod-Aldehyden gebildet, dieses aber durch fernere Einwirkung des Kali, bis auf einen kleinen, sich verflüchtigenden Theil zersetzt und so Doppeltkohlenwasserstoffgas entwickelt werde. (*Ann. der Pharm. XV. p.* 60 — 74).

Digitized by Google

Ueber die optischen Eigenschaften des Kreosots von Marx.

Wir entnehmen diesen Abschnitt aus der im Jahre 1835 erschienenen zweiten, mit vielen Zusätzen von Schweigger-Seidel vermehrten Ausgabe der Reichenbach'schen Schrift über das Kreosot, als das einzige darin für uns Neue oder Brauchbare; die Zusätze bestehen nämlich theils in der Zusammenstellung der neuen Bereitungsmethoden, welche bereits alle von uns gegeben sind, theils der neuen Versuche über die Heilwirkungen, welche nicht für uns gehören.

Das starke Irisiren des Kreosots ist bekannt, doch hat diese Eigenschaft bis jetzt noch nicht zu genauern Versuchen über die optischen Eigenschaften des Kreosots Veranlassung gegeben. Der Verf. fand nun ganz unerwarteter Weise, dass die Lichtbrechung des Stoffs sehr gering, dagegen die Farbenzerstreuung sehr gross sey. Nach Biot in ein hohles Glasprisma eingeschlossen, zeigte das Kreosot ein Brechungsverhältniss $n' = 1{,}5343$, mit einem Crownglas-Prisma (dessen $n' = 1{,}5190$) combinirt ein Zerstreuungsverhältniss $z = 0{,}5479$ (oder $z' = z.\frac{n-l}{n'-l} = 0{,}53225$). Da nun bekanntlich die Vervollkommnung der Fernröhre hauptsächlich mit von der Möglichkeit abhängt, Crownglas von grösserem Brechungsvermögen und geringerer Farbenzerstreuung und Flintglas von den umgekehrten Verhältnissen zu erlangen, so ist dieses Verhältniss des Kreosots sehr wichtig. Der Verf. versuchte ein Objectiv, in welchem das Flintglas durch Kreosot ersetzt war. Die für eine Brennweite von 16″ berechneten Halbmesser waren: erste Fläche der Crownglaslinse = 8″, 0255, zweite Fläche derselben = 7″,0512, die hinterste Fläche war plan, das Kreosot bildete also eine planconcave Linse von dem Halbmesser 7″, 0512. Die Oeffnung betrug $15\frac{1}{7}$‴, die Gläser wurden in einer metallnen Einfassung gegen einen vorspringenden Ring möglichst luftdicht eingepasst und an den Rändern mit Hausenblasenlösung verstrichen. Durch ein seitliches, mittels einer Schraube zu verschliessendes Loch wurde das Kreosot eingebracht. Die Wirkung dieses mit einem guten Oculareinsatze versehenen Fernrohrs übertraf in jeder Hinsicht alle Erwartungen. Bei der Vers. d. Naturf. zu Stuttgart wurde dasselbe vorgezeigt und seine hohe Wirksamkeit durch Versuche bewiesen. Obgleich der ganze Apparat nur provisorisch war, so hat sich doch die eingeschlossne Flüssigkeit ein halbes Jahr lang bei dem stärksten Temperaturwechsel unverändert erhalten und die kleine unter dem Rande befindliche Luftblase nur sehr wenig vergrössert. Eine achromatische Mikroskop-Linse, auf ähnliche Art zusammengesetzt, hat sich trefflich bewährt. Die erwähnte optische Eigenschaft des Kreosots

Digitized by Google

scheint noch ausserdem den Nutzen zu haben, dass es die farbigen Strahlen in demselben Verhältnisse bricht, als das Crownglas, was bekanntlich das Flintglas nicht thut und dadurch zu Entstehung des secundären Farbenspectrums Veranlassung giebt. Der Verf. hofft in letztrer Beziehung den Gegenstand durch genaue Messungen aufklären zu können. Die gegenwärtigen Angaben gelten von dem Simon'schen Kreosot, das Brechungsverhältniss des von Blansko selbst bezognen war kleiner, $n = 1{,}5292$. Nach einer mündlichen Bemerkung des Dr. Reichenbach soll das Simon'sche Kreosot noch nicht ganz rein, sondern wahrscheinlich ammoniakhaltig sein. (*a. a. O. p.* 453 — 456).

Ueber amerikanische *Senna* von James Martin.

Die *Cassia marilandica* ist sehr häufig in den meisten Gegenden der vereinigten Staaten, vorzüglich in den westlichen und wächst dort vorzüglich auf niedrigem, feuchten Boden, wo man sie für den medicinischen Gebrauch auch in einiger Ausdehnung cultivirt. Von Anfang Septembers an, als der Zeit, wo die Früchte reifen, pflegt man die Blätter zu sammeln. Die amerikanische *Senna* soll nach Raffinesque wirksamer seyn, als die ägyptische; sie ist diess aber nicht, wie denn gewöhnlich an feuchten Orten einheimische Pflanzen in medicinischer Wirksamkeit den Bürgern trockner, sonniger Gegenden nachzustehen pflegen. Man hat die *Senna amer.* zuerst aus Maryland nach Europa ausgeführt, daher der Name der Pflanze. Man erhält sie in länglichen Päckchen. Die Blätter sind 1 — 2″ lang, nahe ½″ breit, dünn, biegsam, blassgrün, der Geruch ist der alex. *Senna* analog, aber lange nicht so ekelhaft, Die medicinischen Wirkungen sind dieselben, nur schwächer; die Art, sie zu verordnen, natürlich ganz dieselbe. Der Verf. stellte folgende chemische Versuche damit an:

1) Man fällte eine filtrirte Abkochung der Blätter mit essigs. Bley, filtrirte, entfernte den Bleyüberschuss durch Schwefelwasserstoff, filtrirte, dampfte zur Trockniss ein, zog mit Alkohol aus, engte die alkoholische Lösung ein, behandelte sie mit Schwefels., um das essigs. Kali darin zu zersetzen, filtrirte das schwefels. Kali ab, fällte die überschüssige Schwefels. durch essigs. Bley, den Bleyüberschuss durch Schwefelwasserstoff, filtrirte und dampfte zur Trockne ab, wobei das active Princip als Rückstand erhalten wurde.

2) Man macerirte die Blätter einige Stunden lang in kaltem W., filtrirte, erhitzte die Flüssigkeit, sie trübte sich dabei. Eine andere Portion gab mit Sublimat einen grauen Niederschlag.

3) Man erschöpfte die Blätter in Alkohol, drückte sie aus und

Digitized by Google

trocknete sie, darauf behandelte man sie mit kaltem W., die so erhaltene Lösung gab einen flockigen Niederschlag mit essigs. Bley, einen bräunlichen mit Eisenchlorid. Nach dem Einengen wurde sie durch Alkohol gefällt. Der Blätterrückstand wurde mit heissem W. behandelt, und eine Lösung erhalten, welche von Jodine gebläut, von bas. essigs. Bley weisslich gefällt wurde.

4) Man erschöpfte die Blätter durch kaltes W., trocknete sie, behandelte sie darauf mit Alkohol, filtrirte die Tinctur und dampfte sie ab. Den Rückstand behandelte man mit kochendem W., welches wenig aufnahm und einen dunkelgrünen, in Alkohol und Aether leicht, in siedendem W. sehr wenig, in kaltem W. gar nicht löslichen Rückstand hinterliess. Die Lösung des letztern gab, zuerst mit einem Metallsalze und dann mit einem fixen Alkali versetzt einen lackartigen, aus dem Metalloxyde und der grünen Substanz bestehenden Niederschlag. — Die erhaltene wässrige Lösung hinterliess beim Abdampfen einen gelben Farbstoff.

5) Man erhitzte eine Quantität Blätter mit Wasser in einer Retorte im Oelbade, bis das Uebergehende geruchlos erschien, dann ersetzte man die erschöpften Blätter durch frische, über denen man das Destillat abermals abzog und so fort, bis zahlreiche Oeltheilchen mit dem W. überzugehen anfingen.

6) Den Blätterrückstand von 4) behandelte man mit Aether, und erhielt durch Abdampfen der Tinctur eine gelbe, in Alkohol unlösliche, fettige Substanz.

7) Die alkoholische Tinctur der Blätter wurde durch W. gefällt, der Niederschlag abfiltrirt, wieder in Alkohol gelöst und abermals durch W. gefällt.

8) Durch Digestion der Blätter mit Kalilauge und verd. Salzsäure wurde eine Substanz von allen Eigenschaften der Holzfaser erhalten.

9) Durch Einäscherung erhielt man eine Asche, welche an Wasser kohlens. Kali abgab, sich dann mit Brausen in Salzsäure löste und durch Oxalsäure gefällt wurde.

Wir haben also als Bestandtheile der *Senna amer.* anzusehen: Wirksames Princip, Schleim, Eiweiss, Stärkmehl, Chlorophyll, gelben Farbstoff, äth. Oel, fettes Oel, Harz, Holzfaser, Kali- und Kalksalze. Die Zusammensetzung ist der der *Senna alex.* sehr ähnlich.

1000 Th. der Blätter gaben 396 wässriges und 160 alkoholisches Extract, umgekehrt 300 Th. alkoholisches und 256 wässriges; also 140 *pro mille* extractive Substanz, welche durch Ausziehung des getrockneten wässrigen Extracts mit Alkohol mit dunkelrothbrauner Farbe erhalten werden kann und die Wirkungen der Pflanze besitzt; seine

Digitized by Google

Lösungen trüben sich an der Luft, nicht aber in wohlverstopften Gefässen.

Das active Princip ist gelblichroth, von Geschmack und Wirkungen der Pflanze. Dem Cathartin ist es im Geschmack etwas ähnlich, aber heller gefärbt und ganz anders riechend. In der Stärke der Wirkung auf den Organismus kommt es dem Cathartin gleich. Es ist zerfliesslich, seine wässrige Lösung wird durch Stehen an der Luft, Brechweinstein und essigs. Bley nicht verändert, von Galläpfelinfusion und bas. essigs. Bley gefällt. Der Verf. schlägt, da Cathartin ein sehr unbestimmter Name sey, den Namen Cassin vor.

Den gelben Farbstoff kann man leicht durch Behandlung des Extracts mit Aether erhalten, er ist in Alkohol, Aether, kochendem W. und Säuren löslich, wird aus seinen Lösungen von Alkalien ziegelroth gefällt, durch Säurezusatz aber wieder unverändert aufgelöst.

Das flüchtige Oel ist farblos, besitzt den eigenthümlichen ekelhaften Geruch der Pflanze, der nicht von dem activen Princip herrührt. (*The Amer. Journ. of Pharm.* 1835. *April p.* 19 — 24).

Ueber *Sanguinaria canadensis* von Clement Lee.

Man kann nach Dana das active Alkaloid dieser Wurzel (Sanguinarin) am besten durch Digestion der gepulverten Wurzel mit absolutem Alkohol, Fällung der Tinctur mit Ammoniak, Sammlung des Niederschlags, Kochen desselben mit Thierkohle und W., Filtriren, Ausziehen der Masse durch Alkohol und Abdampfen erhalten. Es ist weiss und schmeckt sauer. Der Verf. stellte es auf diese Art dar, erhielt aber nur geringe Ausbeute. Er stellte daher folgende Versuche darüber an.

1) ℥jv der fein gepulverten Wurzel wurden 6 Tage lang mit ℥vjii absolutem Alkohol digerirt, die Tinctur abfiltrirt, der Rückstand nochmals mit gleicher Menge Alkohol behandelt und die filtrirte Tinctur der ersteru zugesetzt. Hierauf fällte man die Tincturen mit essigs. Bley, filtrirte, entfernte das überschüssige Bley durch Schwefelwasserstoff, engte die Lösung auf $\frac{1}{4}$ ein und fällte das Sanguinarin durch *Magnesia usta*. Der Niederschlag wurde getrocknet, in siedendem Alkohol gelöst und durch Abdampfung der Lösung gereinigt, jedoch noch nicht völlig weiss, wieder erhalten. Die Substanz war gelblich, schmeckte sehr scharf, war in Alkohol leicht, in W. nur spärsam löslich, die alkoholische Lösung wurde von Galläpfeltinctur gefällt, der Niederschlag war löslich in viel Alkohol, unlöslich in W. und Ammoniak.

Digitized by Google

Das Sanguinarin löste sich in Schwefels. mit schön rother Farbe, doch konnte das schwefels. Salz nicht zum Krystallisiren gebracht werden.

2) ℥jv gepulverte Wurzel wurden mit ℥vjii 14 Tage lang digerirt, das Ganze darauf im Sandbade destillirt. Das Destillat hatte den Geruch und gewissermassen auch den Geschmack der Wurzel. Mit Ammoniak gab es einen im Ammoniaküberschuss löslichen Niederschlag, aus dem kein Sanguinarin erhalten werden konnte, obgleich die rothe Färbung durch Schwefels dessen Gegenwart anzeigte.

3) ℥vj der fein gepulverten Wurzel wurden 10 Tage lang in ℥xji Alkohol digerirt, dann die Tinctur filtrirt, mit ammoniakalischem W. vermischt, die Mischung in ein Gefäss mit dest. W. ausgegossen, wodurch sich eine braune Materie niederschlug, welche abfiltrirt, mit wenig dest. W. ausgewaschen und mit Thierkohle entfärbt wurde. Darauf zog man die Masse mit kochendem Alkohol aus, und erhielt durch vorsichtiges Abdampfen das Sanguinarin fast weiss. An der Luft wurde es jedoch gelblich. (*Amer. J. of Pharm. Apr.* 1835. *p.* 32 — 33).

Kleinere Mittheilungen.

Kupferammoniak als Reagens auf Aepfelsäure von Trommsdorff. Nach Pfaff giebt Kupferammoniak zu einer wässr. Auflösung anderer Pflanzen und Mineralsauren getröpfelt, erst wenn es im Ueberschuss zugesetzt wird, blaue Farbung. Mit Aepfels. giebt schon der erste Tropfen eine grünliche Farbe, und man kann dadurch sehr geringe Beimengungen von Aepfels. erkennen. Der Verf. erhielt bei Wiederholung der Versuche erst bei weit grösserm Verhältnisse des Kupferammoniaks die angegebene Färbung, in äpfels. Kali gar keine; schwefels. Kupferammoniak zeigte sich etwas empfindlicher. Die andern Pflanzens. erzeugten diese grünen Färbungen allerdings nicht, wenn sie ganz farblos waren; dagegen zeigten sie im durch Extractivstoff oder Farbstoff gelb gefärbten Zustande eine sehr ähnliche Reaction. Diese geringe Empfindlichkeit und der letzterwähnte Umstand dürften die Anwendbarkeit dieses Reagens etwas vermindern. (*Arch. der Pharm. III. p.* 34 — 36).

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Anstalt zu Besetzung erledigter Gehülfenstellen. Schon oft ist der Wunsch rege geworden, und neuerdings namentlich von Seiten des norddeutschen Apothekervereins, dass sich eine Anstalt bilden möge, wodurch den Principalen jederzeit die disponiblen Gehülfen und den Gehülfen die vacanten Plätze nachgewiesen werden könnten, um den Wechsel der Gehülfen sowohl für Principale, als Gehülfen selbst zu erleichtern.

Digitized by Google

In No. 6 der pharm. Zeit. dieses Jahres zeigt nun Herr Apotheker GRESSLER, damals in Sömmerda, gegenwärtig in Freiburg a. d. Unstrut an, dass er sich zu einer geeigneten Abhülfe dieses Uebelstandes in folgender Art entschlossen habe:

1) Jeder Principal, der einen Gehülfenwechsel beabsichtigt, wird um baldige Benachrichtigung, nebst genauer Angabe der Zeit, zu welcher die Veränderung beabsichtigt wird, gebeten. Er hat dafür **nichts** zu entrichten. Ist eine dergl. Stelle besetzt, so ist gleichfalls alsbaldige Nachricht wünschenswerth, damit die Stelle nicht mehr als vacant aufgeführt werde.

2) Jeder Gehülfe, der einen Wechsel beabsichtigt, wird um eine gleiche Anzeige mit Angabe der Zeit gebeten. Er erhält dann von Seiten des Unternehmers alle als vacant gemeldete Stellen nachgewiesen. Dafür ist 1 Rthlr. mit einzuschicken, wofür den Gehülfen das Recht bleibt, noch 3 **Monate** lang nach vacanten Stellen anzufragen, welche ihnen dann unentgeldlich nachgewiesen werden.

3) Die Principale können ebenfalls gegen ein Honorar von 1 Rth. und unter gleicher Bedingung Verzeichnisse der als disponibel gemeldeten Gehülfen erhalten.

4) Die Principale können die nachgewiesenen Gehülfen selbst engagiren, oder auch durch den Unternehmer engagiren lassen.

5) Die Principale können den Unternehmer auch unter genauer Angabe der von ihnen verlangten Eigenschaften, so wie aller Bedingungen des Engagements, zur Engagirung eines geeigneten Gehülfen beauftragen. Sie haben für ein bewirktes Engagement **nichts** zu entrichten.

6) Die Gehülfen, welche ausser Nachweisung der vacanten Stellen auch Berücksichtigung bei Besetzung solcher Stellen wünschen, haben dem Unternehmer ein *Curriculum vitae* und getreue Abschriften sämmtlicher Zeugnisse beizulegen, so wie ihre etwaigen Wünsche und Vorschläge zu bemerken. Wird ein Engagement abgeschlossen, so hat der engagirte Gehülfe bei einem Einkommen der Stelle von 60 Rthl. 1 Rthl., von über 60 Rthl. 2 Rthl. zu entrichten. Dass alle Meldungen und Anfragen portofrei erbeten werden, versteht sich.

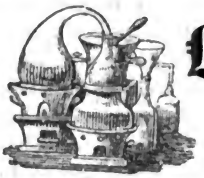
Dass sich der Unternehmer der Ausführung aller Aufträge zu grösstmöglicher Zufriedenheit der Comittenten, so wie der erforderlichen Eile, Genauigkeit und Gewissenhaftigkeit befleissigen wird, ist zu erwarten.

Das Unternehmen des Herrn Apoth. GRESSLER hat bereits in der oben angezogenen Nummer der pharm. Zeit. von Seiten des Directorii des nordd. Apothekervereins eine rühmende und empfehlende Anerkennung gefunden und die Redaction kann nicht umhin, zur möglichsten Verbreitung der Anzeige, welche den Nutzen dieses dankenswerthen Unternehmens erst zu seiner eigentlichen Höhe zu bringen vermag, durch eine gleiche Erwähnung in ihren Blättern nach Kräften beizutragen.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



7. November 1835.

51.

INHALT. Wirkung der verdünnten Säuren auf den Rohrzucker von Malaguti. — Analyse der *Rad. Pyrethri* von Köne. — Darstellung des Kreosots von Dems. — Aeth. Oel des schwarzen Senfs von Fauré. — Farbstoffe des Bluts von Sanson.

Kl. Mitth. Fluorwasserstoffs. Metylen von Dumas und Peligot. — Analyse des Phloridzins von Petersen. — Antimongehalt der *Tinct. Ant. acris* von Klauer. — Bereitung des Eieröls von Röttscher. — Zusammensetzung des Salsaparins von Potersen. — Wirk. der galv. Säule auf Alkohol u. Aether von Connell. — Scheidung von Cadmium und Wismuth von du Ménil.

Ueber die Wirkung der verdünnten Säuren auf den Rohrzucker, von Malaguti.

Das interessante Resultat der hier vorgelegten Versuche ist, dass alle verdünnte Säuren ohne Unterschied den Zucker mit Hülfe der Wärme zuerst hydratisiren, d. h. in Traubenzucker verwandeln, sodann aber dem Traubenz. das W. wieder entziehen und ihn in Ulminsäure (Humuss.) und bei Gegenwart von atm. Luft theilweis unter gleichzeitiger Oxydation in Ameisensäure verwandeln, hierin also eine grosse Aehnlichkeit mit der Wirkung der Alkalien zeigen. Wenn der Zucker einmal in Traubenzucker umgewandelt ist, hat die weitere Wirkung der Säuren auch in der Kälte ihren Fortgang, nur mit dem Unterschiede, dass, während bei Anwendung der Wärme ein Theil der Ulminsäure in pulvriger, in Ammoniak unlöslicher Form (Ulmin des Verf.) niederfällt, in der Kälte lauter krystallinische und lösliche Ulminsäure erhalten wird, welche freilich durch Kochen mit W. ebenfalls zum Th. in den unlöslichen Zustand übergeführt werden kann.

Der ganze Zersetzungsprocess lässt sich auf folgende Weise darstellen:

Zuerst $C_{12} H_{22} O_{11}$ (Rohrzucker) $+ 3 H_2O = C_{12} H_{28} O_{14}$ (Traubenzucker).

Sodann, bei Zutritt der Luft $3 C_{12} H_{28} O_{14} + O_6 - 24 H_2O =$ $C_{30} H_{30} O_{15}$ (Ulminsäure) $+ 3 C_2 H_2 O_3$ (Ameisensäure)

mit Ausschluss der Luft $5 C_{12} H_{28} O_{14} - 40 H_2O = 2 C_{30} H_{30} O_{15}$.

Digitized by Google

Man könnte eben so gut unmittelbar aus der Formel des Rohrzuckers die Formeln der Ulmins. und Ameisens. ableiten, der Verfolg der Untersuchung wird jedoch lehren, dass nur die angenommene Betrachtungsweise richtig ist. Dabei wird nun ausser den angegebenen Produkten durchaus kein anderes erzeugt und die angewendete Säure selbst nicht verändert. Wir haben hier also abermals ein Beispiel der Wirkung durch blossen Contact. Daraus ist erklärlich, dass die Quantität der angewendeten S. für den Erfolg gleichgültig ist, nur dass er bei grösserer Verdünnung langsamer erfolgt, als bei geringerer.

Die Veranlassung zu Anstellung dieser Versuche war die Beobachtung, dass bei der Fällung des salpeters. Silbers durch Zuckerlösung auch nach vollständiger Ausfällung des Silbers durch Kochen noch ein Niederschlag unter Entwicklung eines eigenthümlichen Geruchs erhalten wurde. Diess konnte natürlich nur eine Wirkung der freien Salpeters. seyn. Als der Verf. eine Lösung von 50 Gr. Zucker in 150 Gr. W. mit 4 Gr. conc. Salpeters. in einer Retorte erhitzte und durch einen geeigneten Apparat Sorge trug, dass alles sich verflüchtigende wieder zurückfallen musste, erhielt er nach 15 St. Kochen eine dunkelrothe Flüssigkeit, welche eine schwärzliche, zum Theil glänzende Schüppchen darstellende Masse in Suspension erhielt. Nach 48 St. war die Lösung noch dunkler, roch nach Ameisen und ein reichlicher schwärzlicher Niederschlag hatte sich gebildet. Dieser letztere löste sich zum Theil in Ammoniak und dieser Theil hatte alle Kennzeichen der Ulmins., der unlösliche Theil dagegen hatte durchaus keine hervorstechende Eigenschaft und wird vom Verf. als Ulmin (wie man weiter unten sehen wird, nur isomerische Modification der Ulmins.) bezeichnet. Der Verf. prüfte nun auf gleiche Weise Salzs., Phosphors., Arsens., arsenige S., Oxals., Weins., Citronens., alle gaben dasselbe Resultat, nur in der Energie der Einwirkung war ein Unterschied nach der Stärke der S. und dem Verdünnungsgrade bemerkbar. In einer Lösung von 160 Gr. Zucker in 300 Gr. W. erzeugt 0,372 Schwefels. erst nach 35stündigem Kochen, 14,746 schon nach 2 Stunden einen Niederschlag. Um mit S. verschiedener Energie in derselben Zeit dieselben Resultate zu erhalten, muss man die schwächere verhältnissmässig vermehren; es lassen sich in dieser Hinsicht die S. in Reihen ordnen, welche sich wie 1 : 10 : 16 verhalten, der ersten gehören Schwefels., Salzs., Salpeters., der zweiten Oxals., Traubens., Weins., Citronens., der dritten Phosphors., phosphorige S., Arsens., arsenige S. an. Da die Menge des erhaltenen Niederschlags stets nur im Verhältniss des Zuckers, nie der angewendeten S. stand, so war der Schluss natürlich, dass sich letztere dabei nicht wesentlich verändere. Man kochte daher 2 Lösungen

Digitized by Google

von 50 Gr. Zucker in 150 Gr. W., die eine mit 2,659 Schwefelsäure (wasserfrei), die andre mit 2,072 Gr. Salzsäure. Nach der Absonderung des Niederschlags wurde die Schwefels. durch Baryt, die Salzs. durch Silber bestimmt und 2,587 Schwefels., 1,997 Salzs. gefunden; die Differenzen sind zu gering, um nicht einem Fehler zugeschrieben zu werden. Demnach konnten sich die Produkte nur durch Einwirkung des W. oder der Luft gebildet haben. Die Bildung der Ulminsäure ist durch blossen Wasserverlust erklärbar, die der Ameisens. nicht ohne Aufnahme von Sauerstoff. Ein Versuch, angestellt in einer Atmosphäre von Kohlens., bewies, dass sich hier keine Ameisens. bildete, dass also, wo sie sich bildet, der Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft herrührt. Dasselbe wurde durch mehrere Versuche bestätigt, in welchen die im Innern des Apparats befindliche Luft analysirt wurde; es fand sich keine Spur Wasserstoff, wohl aber Veränderung des Sauerstoffs. Um nun definitiv auszumachen, dass sich ausser Ulminsäure, Ulmin und Ameisens. durchaus kein Nebenprodukt (das frei werdende W. natürlich ausgenommen) bilde, wurde folgender Versuch angestellt, der sich auf die Voraussetzung gründet, dass sich aller weder in Ulminsäure noch in Ameisens. verwandelter Zucker natürlich noch, wenn auch nicht mehr im krystallisirbaren, doch im gährungsfähigen Zustande befinde, man seine Menge also durch die bei der Gährung entwickelte Kohlensäure bestimmen können müsse.

In einem Apparate, der aus der geeigneten Vorrichtung versehen war, um alles Verdampfte zu condensiren und wieder zurückzuführen, wurden 40 Gr. Candis mit 120 Gr. W. und 2 Gr. wahrer Schwefels. 84 Stunden lang gekocht, darauf der Niederschlag abfiltrirt, die filtrirte Lösung durch kohlens. Baryt im Ueberschuss gefällt, darauf der Barytüberschuss durch verd. Schwefelsäure, ohne jedoch letztere überschüssig werden zu lassen, entfernt, die Flüssigkeit mit W. verdünnt und destillirt, bis alle saure Reaction der destillirenden Flüssigkeit sowohl, als des Rückstands verschwunden war. Das Destillat wurde nun mit kohlens. Natron gesättigt und mit Sublimat gekocht, die sich entwickelnde Kohlens. an Baryt gebunden und aus ihr die Ameisensäure bestimmt; man erhielt 23;724 kohlens. Baryt = 4,473 wasserfreie Ameisens. = 1,47 Kohlenstoff. Der aus Ulmin und Ulmins. bestehende Niederschlag wurde bei 110° getrocknet, er wog 13,011, was (nach den unten anzuführenden Analysen) 7,499 Kohlenstoff entspricht. Die Hälfte des den unveränderten Zucker enthaltenden Destillationsrückstands wurde nun in Gährung versetzt; die entwickelte Kohlens. entsprach 9,362 Candiszucker, im Ganzen also 18,724. Die an 40 Gr. noch fehlenden 21,276 Zucker würden 9,058 Kohlenstoff enthalten haben, die erhaltene Amei-

Digitized by Google

sensäure und Ulminsäure gaben aber zusammen 8,969. Der Unterschied ist so unbedeutend, dass man diesen Versuch wohl als entscheidend ansehen kann.

Dass endlich die Bildung der Ulmins. durch verd. S. nicht unmittelbar aus dem Rohrzucker, sondern erst nach dessen vorgängiger Verwandlung in Traubenzucker erfolgt, erhellt erstens daraus, dass die Bildung der Ulmins. erst nach 15 — 20 St. beginnt, um dieselbe Zeit fängt aber auch die Verwandlung in Traubenzucker an (nach Peligot u. d. Verf. geschieht diese Umwandlung in Traubenzucker schon durch langes Kochen mit reinem W.); zweitens erhält man durch Behandlung des Traubenzuckers mit verd. S. nach kurzer Zeit Ulmins. und Ulmin; ein Hauptbeweis dürfte aber der seyn, dass nach den Versuchen des Verf. die Umwandlung des Zuckers in Ulmins. auch in gew. Temper. erfolgt, jedoch nur noch nach einer vorgängigen Kochung bis zu anfangender Veränderung, jedenfalls, weil durch das Kochen erst Traubenzucker gebildet werden muss.

Es dürfte demnach ausgemacht seyn, dass der Zucker durch verdünnte S. erst zur Aufnahme von W. und dann zur Wiederabgabe desselben bestimmt wird. Dass der Verf. hiermit die übrigen *längst beobachteten* Wirkungen conc. und verd. S. auf den Zucker bei längerer oder unter gewissen Bedingungen Statt findender Einwirkung nicht läugnet, bedarf kaum der Erwähnung.

Ulminsäure und Ulmin. Nach der Untersuchung des Verf. sind beide Theile des schwärzlichen Niederschlags, der in Ammoniak lösliche, als Ulmins., und der in Amm. unlösliche, als Ulmin bezeichnete vollkommen gleich zusammengesetzt:

	Ulmin	Ulminsäure		Atome	Rechn.
		1.	2.		
H	4,72	4,76	4,71	2	4,70
C	57,39	57,18	57,57	2	57,64
O	37,89	37,36	37,72	1	37,66
	100,00	100,00	100,00		100,00

Die erste Analyse der Ulmins. ist das Mittel aus 3 mit der bei 110° getrockneten S. für sich angestellten Analysen, die zweite das Mittel aus 2 Untersuchungen des ulminsauren Silbers; nach letzterer ist die Sättigungscapacität der in Schüppchen krystall. Ulmins. = 2,510, daher die Formel $H_{30} C_{30} O_{15}$. Hiernach sind P. Boullays Angaben über die Ulmins. zu berichtigen.

Man kann die in Schüppchen kryst., in Alkalien völlig unlösliche, ohne Rückstand verbrennliche Ulmins., wie sie durch die Einwirkung einer S. auf vorher gekochten Zucker in der Kälte erhalten wird, leicht

Digitized by Google

in das unlösliche Ulmin verwandeln, wenn man sie längere Zeit in W. kocht. Dabei wird sie pulvrig, verliert ihren Glanz und löst sich nicht mehr in Ammoniak. Der Verf. schlägt folgende Darstellungsweise der Ulmins. vor: Man koche 10 Th. Zucker mit 30 Th. W. und 1 Th. Schwefels.; nach $\frac{1}{2}$ St. bildet sich ein Schaum auf der Oberfläche, welchen man mit dem Schaumlöffel fortnimmt und der sich immer wieder erneut; dieser Schaum ist Ulminsäure mit etwas Ulmin, wovon man sie durch Amm. reinigt. Während der Operation muss man das verdunstende W. immer durch neues ersetzen.

Wenn sich der Verf. Mühe giebt, hieraus die Ansicht Raspails, als sey die Ulminsäure nichts als Kohlenstoff, welcher die zu seiner Fällung angewendete S. mechanisch zurückhalte, zu widerlegen, so wollen wir den Lesern diese Beweisführung in der Ueberzeugung ersparen, dass sie sich ohne grosse Nachweisung von selbst finden dürfte. (*Journ. de Pharm. Sept.* 1835. *p.* 443 — 457).

Analyse der *Rad. Pyrethri* von Koene.

Diese Arbeit berichtigt die frühern von Gautier und Parisel, namentlich weist sie nach, dass das Pyrethrin des letztern kein einfacher Stoff, sondern aus 3 verschiedenen zusammengesetzt sey. Der Verf. erhielt durch Behandlung der Wurzel mit Aether, Alkohol, kaltem und heissem W. folgende Resultate: Braune, harzige, in Aetzkali unlösliche Substanz 0,95, dunkelbraunes, scharfes, fixes, in Aetzkali lösliches Oel 1,60, gelbes, ebenfalls in Aetzkali lösliches Oel 0,35, Gerbstoff Spuren, gummige Substanz 9,40, Inulin 57,70; schwefels., salzs., kohlens. Kali, Thonerde, Kieselerde, phosphors. und kohlens. Kalk, Eisenoxyd, Manganoxydul 7,60, Holzfaser 19,80, Verlust 2,60.

Das wirkende Princip der *rad. Pyrethri* besteht aus den 3 erstgenannten Substanzen, es ist in Aether und Alkohol löslich, W. trübt die letztere Lösung, in W. ist es unlöslich, durch Salzsäure und Salpeters. nicht veränderlich, in conc. Schwefelsäure mit Verlust seiner Schärfe löslich, durch W. aus dieser Lösung unter Verbreitung eines unangenehmen Geruchs in Flocken fällbar, bei Erwärmung zersetzt sich die schwefels. Lösung unter Schwärzung und Entwicklung schwefliger S., Aetzkali löst die Substanz zum Theil. Die Lösung schmeckt scharf und ist mit W. in allen Verhältnissen mischbar, Säuren scheiden ein schweres, zu Boden sinkendes Oel ab.

Die in Kali unlösliche Substanz ist unerträglich scharf, braun, harzig, in schwachem Alkohol nicht, aber in Alk. von 24° löslich, die Lösung wird durch W. getrübt. Schwefelsäure wirkt wie

Digitized by Google

angegeben, nur dass die Lösung beim Verdünnen keinen üblen Geruch zeigt.

Das in Kali unlösliche Oel ist weniger scharf, als die vorige Substanz, in Alkohol leicht, in W. ebenfalls völlig unlöslich. In Schwefelsäure gelöst zeigt es den erwähnten schlechten Geruch bei Verdünnung mit Wasser. In Terpentinöl löst es sich nur zu einem kleinen Theile. Der gelöste Theil stellt das erwähnte gelbe Oel dar, welches ebenfalls scharf, in Aether, Alkohol und Aetzkali löslich, in W. unlöslich ist.

Das Gummi gab beim Verbrennen ziemlich viel schwefels., kohlens. und salzs. Kali. Ob die kohlens. Salze ursprünglich in der Wurzel vorkommen, oder ob sie durch Zersetzung äpfels. Salze entstanden sind, wurde nicht näher ausgemittelt.

Einen besondern Farbstoff konnte der Verf. nicht finden; der das Oel begleitende gelbe ist nicht davon zu trennen. (*Ann. de Ch. et de Ph.* 1835. *Juill. p.* 327 — 330).

Ueber Darstellung des Kreosots von Koene.

Der Verf. versuchte früher sowohl nach der Reichenbach'schen, als auch der Buchner'schen Methode Kreosot aus Fichtentheer darzustellen, jedoch ohne grossen Erfolg, indem er nur höchst unbedeutende Quantitäten erhielt. Man sagte ihm, dass Andere bedeutend grössere Ausbeuten erhalten hätten; er liess sich eine Probe dieses Kreosots schicken und fand, dass es fast allein aus dem rectificirten schweren Oele bestehe und nur Spuren von Kreosot enthalte. Einige Versuche stellten ihm das Oel als ein eigenthümliches dar, welches nach der Befreiung von Kreosot durch Kali und von Eupion durch wiederholte Rectification folgende Eigenschaften hatte:

Gelb, mit bläulichem Schein, an dem Lichte braun werdend, von Mandelölconsistenz, spec. Gew. 1,000, geruchlos, fade schmeckend. In Alkohol weniger löslich, als Kreosot, von Salzsäure unveränderlich, von Salpeters. gelb werdend, von conc. Schwefels. in der Kälte schwarzbraun werdend, in der Hitze unter Entwicklung schwefliger S. und Hinterlassung einer glänzenden Kohle gänzlich zersetzbar. Mit Kreosot ist das Oel leicht mischbar und kann daher gut zur Verfälschung desselben dienen; durch Behandlung mit conc. Essigs. oder Aetzkalilauge, in denen sich das Kreosot, nicht aber das Oel löst, kann man den Betrug erkennen.

Der Verf. versuchte nun die Darstellung aus Steinkohlentheer und zwar hier mit besserem Erfolg, indem er eine ziemlich reiche Ausbeute

Digitized by Google

(5x auf 1 Litre Theer) eines guten Kreosots erhielt. Der Geruch desselben schien ihm jedoch dem Castoreum ähnlicher zu seyn, als geräuchertem Fleische. Sein Verfahren dabei ist folgendes:

Er destillirt den Steinkohlentheer in einer Retorte mit langem Ansatze, unter dessen weiter Oeffnung eine Schale gestellt wird. Zuerst wird ein leichtes Oel erhalten; sobald ein zu Boden sinkendes überzugehen anfängt, ersetzt man die Schale durch eine andere und destillirt bei steigender Hitze, bis sich Naphthalin im Retortenhalse condensirt. Das schwere übergehende Oel condensirt sich zum Theil schon in dem Ansatz der Retorte, da dasselbe und das zugleich übergehende Naphthalin sich mit Hülfe der Wärme gegenseitig auflösen und eine butterartige Masse bilden; durch Erwärmung des Retortenansatzes führt man die Masse in die Schale über. Man stellt das Produkt über Nacht an einen kalten Ort und presst es dann aus. Das vom Naphthalin noch zurückgehaltene Oel erhält man durch Erhitzung derselben mit Holzessig bis zum anfangenden Schmelzen; man lässt erkalten, drückt das kryst. Naphthalin zusammen und sättigt die Säure durch kohlens. Kali. Alles erhaltene schwere Oel wird nun vereinigt und mit $\frac{1}{10}$ seines Gewichts Phosphorsäure* $\frac{1}{4}$ St. lang geschüttelt, darauf mit einem gleichen Vol. Wasser; nun wird das W. getreunt und das Oel rectificirt, wobei man das zuerst übergehende, auf dem W. schwimmende Oel sorgfältig abnimmt. Das rectificirte schwere Oel löst man in seinem gleichen Vol. einer heissen Kalilauge von 1,120 auf, rührt $\frac{1}{2}$ St. lang um und lässt erkalten, nimmt dann das oben schwimmende Oel ab und behandelt es nochmals mit $\frac{1}{4}$ der angewendeten Kalilauge. Die kalischen Lösungen vereinigt man dann, versetzt sie mit einem leichten Ueberschuss verd. Phosphorsäure und entfernt das oben aufschwimmende Kreosot, welches man durch Rectification, wobei man das zuerst übergehende W. entfernt, reinigt, (*Ann. de Ch. et de Ph. Juill.* 1835. *p.* 331 — 335).

---

* Der Verf. zieht mit Reichenbach die Phorsphors. der Schwefels. (von Buchner angewendet) vor, weil das Oel eine gewisse Menge Säure absorbirt, welche durch Wasserwaschungen nicht ganzlich entfernt werden kann und also zu Bildung von schwefliger S. und überhaupt gegenseitiger Zersetzung Veranlassung geben kann. Dasselbe gilt von Anwendung der Schwefels. zum Fällen der alkalischen Lösungen; man muss das gelb gefärbte Kreosot wenigstens noch einmal mehr rectificiren, als bei Anwendung der Phosphorsäure.

A. d. O.

Digitized by Google

Ueber das äth. Oel des schwarzen Senfs von Fauré.

Auch Fauré hat die Bemerkung gemacht, wie Henke (Centralbl. 1835. *p.* 525), dass die Einwirkung des kochenden W. die Bildung des äth. Senföls verhindere. Seine Versuche darüber sind folgende:

1) In einer kleinen Retorte wurden 4 ℔. W. zum Kochen gebracht, darauf 8 Unz. schwarzes Senfpulver hineingerührt und destillirt. Das Destillat war hell, enthielt keine Spur äth. Oels und hatte einen leicht stechenden, kaum an Senf erinnernden Geschmack. Auch der Destillationsrückstand, noch heiss in eine Flasche gebracht, entwickelte während mehrerer Tage durchaus keinen Senfgeruch.

2) Aus frisch gepulvertem Senfsamen wurde mit kochendem W. ein Brei gemacht; es zeigte sich weder eine Entwicklung von äth. Oel, noch hatte das Magma auf die Haut eine röthende Wirkung. Mit kaltem W. verdünnt zeigte sich selbst nach mehrern Tagen kein starker Senfgeruch.

3) In verschiedenen Gefässen wurde W. auf 30, 40, 50, 60, 70 und 75° R. erwärmt und darauf Senfpulver hineingerührt. Bei 50° war die Entwicklung von Senföl ganz deutlich, von 60° an veränderte sie sich und fand bei 75° durchaus nicht mehr Statt.

4) Senfsamen wurden 4 St. lang in W. von 60° R. gelassen, darauf getrocknet, pulverisirt und mit kaltem W. angerührt. Das Pulver zeigte alle Eigenschaften des völlig unveränderten Stoffs. Andere Samen dagegen, welche man nur 5 Min. in kochendes W. tauchte und dann derselben Behandlung unterwarf, zeigten keine scharfe oder reizende Eigenschaft mehr.

Es ist demnach ausgemacht, dass über 70° erwärmtes W. sich der Bildung oder wenigstens der Entwicklung des äth. Senföls widersetzt. Hieraus lassen sich auf die Bereitung der Sinapismen und Senffussbäder die nöthigen Schlüsse machen; erstere müssen mit kaltem W. gemacht, zu letztern der Senf erst mit kaltem W. angerührt und dann erst auf den geeigneten Wärmegrad gebracht werden.

Da nun auch Alkohol, conc. Säuren; Alkalien und mehrere Mineralsalze das Senfpulver ebenfalls seiner Wirksamkeit berauben, so kam der Verf. auf die Idee, dass das Eiweiss der Senfsamen bei der Bildung des äth. Oels eine bedeutende Rolle spielen müsse, da alle Körper, welche das Eiweiss zum Coaguliren bestimmen, die Bildung des Oels verhindern. Der Verf. versuchte daher die Wirkung des Chlors und der Galläpfel, so wie die des Aethers, welcher nach Chevreul das Eiweiss ebenfalls gerinnen macht, auf den Senfsamen. Mit Chlor und Galläpfelpulver oder Decoct gelang der Versuch vollkommen; von letz-

Digitized by Google

term muss jedoch das doppelte Volumen des Senfpulvers angewendet werden, wenn es seine aufhebende Wirkung äussern soll. Der Aether dagegen wirkte nicht nachtheilig. Es wurde daher zuerst ein Versuch mit Aether und reinem Eiweiss angestellt, welcher ergab, dass das Eiweiss nur unvollständig durch Aether coagulire, indem es zwar nach längerer Zeit gallertartig und undurchsichtig wurde, nichts destoweniger aber auch dann noch sich in W. zu einer klar durchs Filter gehenden und durch Alkohol fällbaren Flüssigkeit zertheilen liess. Der Verfasser liess nun Senfpulver in kaltem W. macceriren, filtrirte die Flüssigkeit und übergoss sie mit Aether, eben so verfuhr er mit einer Lösung von Eiereiweiss; beide Flüssigkeiten wurden stark geschüttelt und dann über Nacht ruhig hingestellt. Beide hatten sich in 2 Schichten getheilt, eine obere, dickliche, welche aus Aether und suspendirtem Eiweiss bestand, und eine untere wässrige; übrigens waren beide fast völlig gleich, nur in der letztern die obere Schicht etwas weniger dicklich. Das gallertartig gewordene Eiweiss beider Flüssigkeiten wurde an der Luft getrocknet und liess sich dann, wie unverändertes Eiweiss, wieder in W. zertheilen u. s. f., so dass also durch die nicht störende Wirkung des Aethers die Ansicht des Verf. vom Einflusse des Eiweisses bei Bildung des äther. Senföls eher bestätigt, als widerlegt erscheint. Man könnte sich wohl auch nach RASPAIL'scher Vorstellungsart denken, dass das äth. Oel in den Samen in Bläschen enthalten sey, deren Hülle von Eiweiss gebildet werde, dass sich also nothwendig alle, das Eiweiss consistenter machende Mittel seiner Entwicklung widersetzen, die Lösungsmittel für Eiweiss aber dieselbe befördern müssten. (Dann wäre freilich nicht einzusehen, warum nicht bei allen äth. öligen Samen dasselbe beobachtet wird, wenn man nicht den Senfsamen eine ganz besondere Construction zuschreiben wollte). (*J. de Pharm. Sept.* 1835. *p.* 464 — 469).

Ueber die Farbstoffe des Bluts von SANSON.

Bekanntlich glaubte LE CANU zuerst in seinem *Haematosin* den Farbstoff des Bluts gefunden zu haben, schied aber dieses selbst weiterhin noch in Eiweiss und Globulin, als eigentlichen Farbstoff. Auch gegen letzteres misstrauisch, unternahm der Verf. eine genaue Untersuchung des Bluts in dieser Beziehung und giebt jetzt als Resultat dieselben 4 Farbstoffe im Blute an, einen gelben, einen blauen, einen rothen und einen braunen, von denen der letzte jedoch als ein künstliches Erzeugniss erscheint. Weder der rothe, als der hauptsächlichste, noch die andern kommen mit LE CANUS Globulin in allen Stücken

Digitized by Google

überein. Als vorzüglich wichtig hebt der Verf. die Abwesenheit des Eisens im rothen Farbstoff (während es sich im braunen findet) hervor, wodurch sich die ganze Ansicht vom Einflusse des Eisens auf die rothe Färbung des Bluts sehr ändern müsse.

Die Löslichkeit der mit Salzs. verbundenen Globuline in Wasser führte den Verf. zunächst auf Versuche mit andern Säuren. Er fand dabei, dass die Verbindung des eingetrockneten Bluts mit Schwefelsäure nach einer gewissen Anzahl von Waschungen die Eigenschaft erhalte, das W. rosenroth zu färben. Er versuchte daher in diesem Zeitpunkt die Wirkung des Alkohols auf die Substanz und erhielt durch 12stünd. Digestion mit kaltem Alkohol eine saure, weinrothe Flüssigkeit, welche durch Sättigung mit Ammoniak und Filtriren schwefels. Ammoniak gab und einer Lösung des Hämatosin ähnlich wurde. Zur Trockne abgedampft liess sie einen Ueberzug zurück, der kalten Alkohol blutroth, durch Säuren dunkelrosenroth, durch Alkalien heller werdend, färbte. Auf diese Versuche hin unternahm der Verf. eine neue Untersuchung des Bluts.

Er kochte eingetrocknetes und gepulvertes Ochsenblut mit Alkohol von 18°, wodurch etwas Fett und einige Salze ausgezogen wurden. Der Rückstand wurde nun mit dest. W. behandelt, die Waschwässer geben beim Abdampfen einen dunkelgelben, sehr salzig schmeckenden Rückstand; dieser wurde durch Behandlung mit Alkohol von 18° und dann mit ätherhaltigem Alkohol von 36° ausgezogen, wodurch die salzigen und eiweissstoffigen Theile entfernt wurden und man zuletzt eine goldgelbe Tinctur erhielt. Das so von den Salzen und einem Theil des gelben Farbstoffs befreite Blut trocknete man wieder und erschöpfte es durch kochenden Alkohol von 36°. Das Resultat der 3 ersten Extractionen wurde von dem der letztern gesondert untersucht. Es hinterliess beim Verdunsten eine Fetthaut, welche durch Alkohol von 36° in Cholesterine und eine geringe Menge unlöslicher brauner Materie getrennt wurde. Diese letztere, weich bei der Temper. des siedenden Alkohols, aber trocken und brüchig in der Kälte, kochte man mit Aether, welcher etwas schwarze, veränderte, thierische Substanz zurückliess. Die äth. Lösung trübte sich beim Erkalten und setzte ein weisses Pulver von allen Eigenschaften der Séroline Boudet's ab. Auch die Cholesterine wurde bekanntlich schon von Boudet im Menschenblut aufgefunden. Ausser der Séroline und Cholesterine findet sich in den ersten alkoholischen Auszügen noch eine seifenartige Substanz. Die letzten alkoholischen Auszüge wurden nun ebenfalls zur Trockne verdampft und hinterliessen einen Rückstand, aus dem kaltes W. einen gelben Stoff, lauer Alkohol eine fette Substanz aufnahm, so dass eine kleine Menge

Digitized by Google

bräunlicher Substanz zurückblieb, welche, durch Aether und Alkohol bei + 40° gereinigt, sich in kochendem Alkohol vollständig mit schön himmelblauer Farbe löste.

Das durch Alkohol und W. erschöpfte Blut hält fast die Hälfte seines Gewichts Alkohol mechanisch zurück und ist dann lebhaft roth, dagegen es, von W. befeuchtet, dunkelbraun erscheint. Dasselbe wurde nun getrocknet und in folgender Weise mit Schwefels. behandelt: Man füllte ein Gefäss mit conc. Schwefels. und streute das gepulverte Blut darauf, letzteres zog bald die Säure an und bildete ein dunkelrosenrothes Häutchen, welches man abnahm; so wurde nach und nach das Ganze behandelt, die erhaltene saure Masse darauf stückweis in viel Wasser geworfen und das Gefäss, um die Reaction der Säure und des Wassers zu vermeiden, mit einer Kältemischung zu umgeben. Die Masse zog sich zusammen, wurde hart und schwarz, man warf sie auf ein Filter und wusch sie so lange mit W., bis das Waschwasser anfing, rosenroth zu werden. Die um diese Zeit noch sehr saure Masse wurde nun zwischen Filterpapier ausgedrückt und mit Alkohol von 36° digerirt, nach 24 Stunden filtrirt und so eine dunkelrosenrothe Lösung erhalten; durch nochmalige Behandlung des Rückstands mit kaltem Alkohol erhielt man noch eine schwächer gefärbte Tinctur. Beide Tincturen wurden vereinigt. Den Rückstand behandelte man nun mit siedendem Alkohol so lange, bis dieser nichts mehr aufnahm; die ersten Flüssigkeiten waren purpurfarbig, etwas ins Braune ziehend, die letztern wurden nach und nach immer brauner. Der leicht braun gefärbte Rückstand bestand aus Eiweiss und Faserstoff, gefärbt durch etwas veränderten Farbstoff. — Die rosenrothe Tinctur wurde nun mit Ammoniak gesättigt, destillirt und abgedampft, bis die Flüssigkeit nichts mehr war, als eine wässrige Lösung von schwefels. Ammoniak, in der eine bräunlichschwarze Substanz herumschwamm. Man filtrirte nun, wusch mit W. aus, bis das Waschwasser geschmacklos durchging, zog den Alkohol von 36° aufs Filter, welcher eine blutrothe Materie aufnahm und mit ihr durchs Filter ging, und eine braune ungelöst zurückliess. Die blutrothe Lösung wurde zur Trockne verdampft, darauf mit 6fach verdünnter Salzsäure behandelt, welche die Substanz mit dunkelrosenrother Farbe löste und noch etwas der schon erhaltenen braunen Substanz zurückliess. Durch vorsichtige Sättigung der salzs. Flüssigkeit mit Ammoniak erhielt man nun den reinen blutrothen Farbstoff in durchscheinenden Flocken. — Die purpurfarbige Tinctur, eben so behandelt wie die rosenrothe, gab dieselben Produkte, nur dass die braune Substanz den rothen Farbstoff an Menge weit überwog. Wir gehen nun zur nähern Betrachtug der erhaltenen vier Farbstoffe über.

Digitized by Google

Gelber Farbstoff. Löslich in W., Alkohol, Aether und fetten Oelen. Durch conc. Säuren und Alkalien in der Kälte unveränderlich. Trocken und in Masse erscheint er mehr orangefarbig; er scheint dem gelben Farbstoff der Galle analog zu seyn; er ist es, der das Serum und die durch Behandlung desselben mit Alkohol erhaltenen Fette gelb färbt. Da er sich gern mit andern Substanzen verbindet, so ist er schwer rein zu erhalten. Durch Chlor wird seine Lösung entfärbt; in der sauren Flüssigkeit lässt sich kein Eisen entdecken.

Blauer Farbstoff, durch Chevreul, le Canu und Lassaigne bereits im Blute der Icterischen nachgewiesen, von dem Verf. zuerst auch im Gesunden. Er kann am besten erhalten werden, wenn man das Blut mit basisch essigs. Bley fällt, den erhaltenen Niederschlag trocknet und mit kochendem Alkohol von 36° behandelt, der sich dadurch blau färbt. Die ersten Flüssigkeiten trüben sich beim Erkalten und setzen Fett ab, welches den blauen Stoff mit sich reisst; nach einiger Zeit aber erhält man klar bleibende Tincturen, aus denen man den blauen Farbstoff auf die oben angegebene Weise rein erhält. Im reinen Zustande ist er in kaltem Alkohol, Aether und W. *unlöslich*, in kochendem Alkohol etwas löslich, scheint jedoch beim *Erkalten niederzufallen*. Conc. Säuren verändern ihn nicht, nur sehr conc. Schwefelsäure zersetzt ihn. Ammoniak verändert ihn für sich nicht, jedoch bewirkt es, in die alkoholische Lösung gegossen, eine grüne Färbung, welche durch Säuren wieder der vorherigen blauen weicht. Chlor entfärbt die Lösung leicht, die saure Flüssigkeit enthält ebenfalls kein Eisen.

Rother Farbstoff. Dieser, der eigentliche Farbstoff des Bluts, ist in mehrern Rücksichten von der Globuline le Canus verschieden, wie sich aus folgender tabellarischen Vergleichung ergiebt:

Reagentien.	le Canu's Globoline.	Rother Farbstoff.
Wasser.	Unlöslich.	Unlöslich.
Alkohol.	Ebenso.	Löslich in jedem Verhältnisse.
Aether.	Ebenso.	Ebenso.
Sehr leicht alkalisches Wasser.	Wenig löslich.	Ebenso, mit blutrother Farbe.
Säuerliches Wasser.	Unlöslich.	Ebenso, mit rosenrother Farbe.
Conc. Salzsäure.	Mit brauner Farbe lösl.	Mit dunkel rosenrother Farbe löslich.

Digitized by Google

Reagentien.	Alkoholische Lösung der salzs. Globuline.	Lösung des rothen Farbstoffs in salzsäuerlichem Alkohol.
Chlor.	Weisser Niederschlag, die filtrirte, abgedampfte u. dann mit W behandelte Flüssigkeit giebt die Reactionen auf Eisen.	Kein Niederschlag. Die filtrirte u. abgedampfte, hierauf mit W. behandelte Flüssigkeit giebt keine Reaction auf Eisen.
Galläpfelinfusion.	Brauner Niederschlag.	Kein Niederschlag.
Cyaneisenkalium.	Ebenso.	Ebenso.
Jodkalium.	Ebenso.	Ebenso.
Ammoniak.	Niederschlag.	Ebenso.

Der rothe Farbstoff löst sich, ausser in Aether und Alkohol, in allen verdünnten und concentrirten Säuren mit dunkelrosenrother Farbe. Auch alkalische Flüssigkeiten, selbst Lösungen von bors. und doppelkohlens. Natron lösen ihn merklich mit lebhaft rother Farbe. Hitze und conc. Alkalien verändern ihn in eine grünlichbraune Substanz. Conc. Schwefelsäure bringt eine gleiche Zersetzung hervor. Die alkoholische Lösung (im Original steht *aqueuse*, das kann aber nicht richtig seyn, d. Red.) wird von keinem Gase, als von schwefligs. und salzs. verändert, welche wie Säuren wirken und sie roseuroth färben; Chlor färbt sie anfangs braun, dann gelb, endlich entfärbt er sie ganz. Ein Niederschlag entsteht dabei nicht, die abgedampfte Flüssigkeit hinterlässt einen gelben, in W. unlöslichen, in Alkohol und Alkalien löslichen, sich zwischen den Zähnen wie Harz erweichenden, bitter schmeckenden Ueberzug. Langsamer geht die Entfärbung der salzs. Lös. durch Chlor. In keinem Falle aber giebt in der durch Kochen vom überschüssigen Chlor befreiten Flüssigkeit Blutlaugensalz die Reaction auf Eisen.

Brauner Farbstoff. Im hydratischen Zustande braun, im getrockneten dunkelviolett. Kochender Alkohol zieht etwas mehr oder weniger veränderten rothen Farbstoff aus und lässt einen dunkelvioletten Rückstand, der durch Einäscherung ziemlich viel Eisenoxyd giebt. Dieser Stoff ist in W., Alkohol und verdünnten Säuren unlöslich, in conc. Säuren löslich und scheint nur ein Resultat der zu lebhaften Einwirkung der Schwefels. auf den rothen Farbstoff zu seyn, wie schon durch die Wirkung der conc. Schwefels. auf den reinen rothen Farbstoff wahrscheinlich wird. Man sollte demnach denken, dass man durch verd. Schwefels. allen rothen Farbstoff unverändert aus dem Blute werde erhalten können. Diess ist jedoch nicht so; die verd. Säure wirkt nicht

Digitized by Google

stark genug, um die Verbindung der Blutbestandtheile aufzuheben und man erhält nur eine Art Globuline, d. h. ein Gemenge von eisenhaltigem Farbstoff und Eiweiss.

Um nun den Zweifeln zu begegnen, welche man über die Präexistenz seines rothen Farbstoffs im Blute haben könnte, führt der Verf. erstens an, dass er Eiweiss und Faserstoff auf dieselbe Weise, wie das Blut in dem oben angegebenen Verfahren behandelt, aber nie einen in Alkohol löslichen Stoff erhalten habe, ferner dass die Lösung seines rothen Farbstoffs der Lösung des Hämatosin sehr ähnlich ist und mit derselben die lebhaftere Färbung durch Alkalien gemein hat, endlich dass man, wenn man von den fetten Substanzen befreites Blut, einem Strom von Chlorgas unterwirft, darauf wäscht und trocknet, durch Behandlung mit Alkohol eine ähnliche Substanz erhält, wie sie die unmittelbare Behandlung des rothen Farbstoffs mit Chlor liefert, während man aus dem Blute, nachdem man es durch Schwefelsäure und Alkohol von dem rothen Farbstoffe befreit hat, keine dergleichen Substanzen mehr erhalten kann. (*J. de Pharm. Août.* 1835. *p.* 420 — 430).

Kleinere Mittheilungen.

Fluorwasserstoffsaures Methylen. Zusammensetzung der Flussäure und Fluorwasserstoffäther. Die Herren Dumas und Peligot haben nachträglich zu ihrer grössern Arbeit über den Gegenstand nun auch das fluorwasserstoffs. Methylen dargestellt, indem sie (was in Glasgefässen geschehen kann) ein Gemisch von Fluorkalium und schwefels. Methylen gelinde erwärmten. Das Produkt ist ein farbloses, eigenthümlich ätherartig riechendes Gas, welches unter Entwicklung von Flussäure mit einer dem Alkohol ähnlichen Flamme brennt, in W. wenig löslich ist (100 W. nehmen 166 auf), mit Sauerstoff im Eudiometer verpufft, ein dem seinigen gleiches Vol. Kohlensäuregas giebt, während 1½ Vol. Sauerstoff verschwinden und ein sp. Gew. von 1,186 besitzt. Es besteht demnach aus 1 Vol. Fluorwasserstoff und 1 Vol. Methylen, verdichtet zu 1 Vol., wobei man, um sich das spec. Gew. erklären zu können, mit Ampere die Flusssäure = ½ Vol. Fl + ½ Vol. H annehmen muss. Die Richtigkeit der letztern Annahme wird nun durch die Analogie mit dem chlorwasserstoffsaurem Methylen mehr als wahrscheinlich. — Bei Gelegenheit dieser Untersuchung erhitzten die Verf. auch schwefels. Doppelkohlenwasserstoff mit Fluorkalium und erhielten ein Gas, welches unter Verbreitung von Flusssäure wie Doppelkohlenwasserstoff brannte und sich über W. auffangen liess. Die kleine erhaltene Menge gestattete noch keine weitere Untersuchung, die Verf. sind aber überzeugt, hier den der Alkoholreihe angehörenden Fluorwasserstoffäther aufgefunden zu haben. (*Ann. der Pharm. XV.* *p.* 60).

Digitized by Google

Analyse des Phloridzins. Das von uns bereits in einer Notiz (*p.* 398) erwähnte, von DE KONINCK entdeckte Phloridzin (oder besser Phlorrhizin, wie GEIGER bemerkt) ist von PETERSEN analysirt worden, er fand:

	1.	2.	Atome	Rechnung
C	56,955	56,921	4	56,942
H	5,826	5,810	5	5,810
O	37,219	37,274	2	37,248
	100,000	99,015		100,000

Von conc. Schwefels. wird es geschwärzt, von conc. Salpeters. in ein schwarzbraunes Harz verändert, welches sich bei Erhitzung zur dunkelrothen Flüssigkeit auflöst; diese Farbe verschwindet jedoch bei weiterm Kochen unter Bildung von salpetriger Säure. Die vollkommene Neutralität der wässr. Lösung der Substanz bestätigt der Verfasser. (*Ann. der Pharm. XV. p.* 178).

Antimongehalt der *Tinct. Ant. acris* von KLAUER. Dieses alte, zuerst von *Bas. Valentinus* durch Verpuffen des Antimons mit Salpeter und Digestion mit Weingeist dargestellte Mittel hat man verbannt, weil man der Meinung war, es enthalte nur Aetzkali und sey mit der *Tinct. Kalina* dasselbe. Zuerst hat HERMBSTÄDT 1832 darauf aufmerksam gemacht, dass das Mittel allerdings Antimon enthalte. Der Verf. stellte sich das Mittel dar, indem er die mit Salpeter 1 Stunde lang geschmolzene und heiss gepulverte Masse nicht wie an der Pharm. mit Alkohol, sondern nach Vorschrift der *Pharm. Brunsv.* von 1777 mit *Spir. vini rectif.* auszog. Er erhielt deswegen auch nur eine dunkelgelbe, nicht dunkelrothe Tinctur. Schwefelwasserstoff zeigte in der durch Salzs. angesäuerten Flüssigkeit augenblicklich Antimon an. Aus einer Drachme wurde 0,25 Gran erhalten; der Niederschlag wurde analysirt und gefunden, dass das Schwefelmetall $= Sb_2 S_3$, das Antimon also als Oxyd in der Tinctur vorhanden war. Eine Drachme der *Tinct. Ant. acris* enthält also beinahe $\frac{1}{4}$ Gr. Antimonoxyd. — Spätere Versuche zeigten, dass man nur bei Anwendung eines schwächern Weingeists von 60 p. C. eine antimonhaltige Tinctur erhält. In 80 p. C. Weingeist geht gar kein Antimon über. (*Ann. der Pharm. XIV. p.* 267 — 271).

Bereitung des Eieröls von RÖTTSCHER. Man koche 60 Hühnereier hart, nehme das Gelbe heraus, erhitze es unter starkem Umrühren, bis es bräunlich und zum Pressen tauglich geworden ist, lasse es dann erkalten, überschütte es mit 16 Unz. Aether, lasse 24 Stunden damit kalt digeriren, giesse das Flüssige durch ein Wollentuch und presse aus. Von der klaren abgegossenen Flüssigkeit wird der Aether langsam verdunstet. Da die äth. Lösung dabei sehr zu steigen pflegt, so ist blosse Verdunstung besser, als Destillation. Von 60 Eiern wurden so 7 Unz. 2 Dr. sehr schönen Eieröls erhalten. (*Arch. d. Pharm. III. p.* 56).

Zusammensetzung des Salsaparins von PETERSEN. Der Verf. giebt demselben seinen Versuchen nach die Formel $C_9 H_{15} O_3$, also um ein Kohlenstoffatom von POGGIALE verschieden; denn er fand:

Digitized by Google

	1.	2.	Atome	Rechn.
C	63,432	63,636	9	63,607
H	8,955	9,090	15	8,654
O	27,613	27,274	3	27,741
	100,000	100,000		100,000

Die Löslichkeitsverhältnisse fand der Verf. wie POUGIALE, dagegen läugnet er den bittern oder widerlichen Geschmack und die alkalische Reaction an der wässrigen und weingeistigen Lösung. (Nun dürfte wohl auch die Isomerie des Chinovabitters und des Salsaparins einer Revision zu unterwerfen seyn. d. Red.) (*Ann. der Pharm. p*, 74).

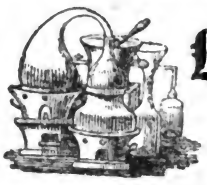
Wirkung der galvanischen Säule auf Alkohol und Aether von A. CONNELL. RITCHIE beobachtete bekanntlich, dass sich Alkohol durch eine starke Batterie zersetzen lässt, und zwar mit Entwicklung von ölbildendem Gase am negativen Pole. Der Verfasser fand, dass sich die Zersetzung des Alkohols auch durch eine ziemlich schwache Säule bewerkstelligen lässt, sobald er etwas Aetzkali aufgelöst enthält. Es entwickelt sich aber dabei an dem negativen Pole nur Wasserstoff und zwar ganz reiner, wenn mit Ausschluss der atmosphärischen Luft gearbeitet wurde. Bei Anwendung einer stärkern Saule geräth die Flüssigkeit hierbei in lebhaftes Kochen und es wird zuweilen etwas kohlens. Kali gefällt. Man sieht, dass *hier nur das* W. den Alkohol zersetzt, der Wasserstoff entbunden, *der Sauerstoff* aber absorbirt wird. Diess wäre ein Beweis für die Ansicht, dass der Alkohol ein Hydrat des Aethers ist. Dagegen gelingt es durchaus nicht, den Aether auf diese Weise zu zersetzen, und der Verf. meint, diess spräche nicht für die Ansicht, dass derselbe ein Oxyd sey. (*J. de chim. méd. Oct. p.* 511 — 513).

Scheidung von Cadmium und Wismuth von DU MENIL. Man hat bekanntlich Ammoniak zur Scheidung des Wismuths und Cadmiumoxyds vorgeschlagen. Diese Scheidung gelingt jedoch nur unvollständig, wenn man das Gemenge beider reinen oder kohlens. Oxyde im pulvrigen Zustande niedergeschlagen hat. Fällt man dagegen die Lösung beider Oxyde durch eine S., welche ein krystallinisches unlösliches Salz daraus bildet, so wird das Cadmium vollständig vom Ammoniak gelöst. Man hat dazu Pyrophosphorsäure vorgeschlagen, diese Methode leidet jedoch an dem Uebelstande, dass das Wismuth dann als basisches Salz zurückbleibt. Der Verf. schlägt daher vor, die saure Lösung beider Oxyde bis zur anfangenden Trübung mit W., dann mit Oxalsäure und hierauf mit Ammoniak im Ueberschuss zu versetzen. Der Anfangs sehr voluminöse Niederschlag vermindert sich dabei nach und nach wieder und enthält am Ende nur reines Wismuthoxyd. Das Cadmium befindet sich sämmtlich in der ammoniakalischen Lösung. (*Arch. der Pharm. III. p.* 194 — 196).

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



14. November 1835.

52.

INHALT. Chinarindenbäume, von Delondre. — Chem. Untersuchung einiger Theile der *China Calisaya* von Delondre und Henry. — Eine neue Chinarinde unter dem Namen Pitaya. — *Cortex Chinae pitayae* und *Pitayn* von Peretti. — Naturgeschichte der verschiedenen Arten von Pflanzenbutter oder butterartigen Oele von Virey. — *Cornus florida* von Cockburn. — Bereitung des Lorbeeröls von Ménigault und Soubeiran. — Illipeöl von Henry. — Wirksamer Bestandtheil der Rhabarber von Peretti.

Kl. Mitth. *Rheum* (?) *humile*. — *Mirabilis Jalapa*. — Benzimid und Benzoyl von Laurent — Darstellung der *Olea cocta* von Righini. — Daturin aus dem wässr. alkoh. Extracte des Stechapfels von Dems. — Analyse des *Murex brandaris L.* von Bizio. — Phosphorcyanür von Cenedella. — Zusammens. der Wurzelrinde von *Gillenia trifoliata* von Shreeve. — Reagens auf Morphium von Mauson. — *Balsamum Filicis* von du Ménil. — Saft der *Eschholzia californica*. — Entwässerung des Alkohols in Schweinsblasen von Zeller.

Ueber die Chinarindenbäume von Aug. Delondre.

In Betracht der grossen Verwirrung und der Widersprüche, welche in der Ableitung dieser Droguen von ihren Mutterpflanzen, selbst in den neuesten und besten Werken über Arzneimittellehre, herrschen und in der Absicht, einiges Licht über einen noch so dunkeln Gegenstand zu verbreiten, sendete der Verf. an die Gesellschaft für Pharmazie in Paris einige Exemplare und verschiedene Nachrichten ein, welche er sich durch seine mit dem Produktionslande, wo er die Chinarinden an Ort und Stelle und auf seine Kosten untersuchen liess, während mehrerer Jahre unterhaltenen Verbindungen zu verschaffen gewusst hat.

Die Calisaya-China, zur Bereitung des schwefelsauren Chinins gebraucht, und die einzige, deren Untersuchung jetzt von einiger Wichtigkeit ist, wird in La Paz gesammelt, einer Stadt an dem südöstlichsten Ende Perus, an den Gränzen Brasiliens und des weiten Gebiets von La Plata*.

Die Aufsuchung der Chinarinden hatte Anfangs auf einem ziemlich beschränkten Gebiete statt; allein der grosse Verbrauch dieser kostbaren Rinde während der letzten Jahre hat die Sammler genöthigt, sich über

* Französische Geographie! La Paz liegt nicht weit vom Titicaca See an der westlichen Grenze Ober-Perus, 17° s. Br. und 71° Länge.

Digitized by Google

eine weit beträchtlichere Landstrecke und hauptsächlich in der Richtung gegen Carnata und Apolobamba auszudehnen.

Die Bäume, von denen die Calisaya kommt, wachsen in Büschen oder Gruppen auf den Hügeln (*coteaux*). Man sammelt sie durch die benachbarten Indier, welche sich in kleine Züge theilen und vermittelst eines geringen Lohns, durch tausend Gefahren hindurch, in die tiefsten Wälder dringen, die Bäume umschlagen, die Rinden abschälen und sie auf dem Rücken bis zu den nächsten Flüssen: Chulumanol, Sapta, Rosa und Tarbeni bringen, von wo sie nach dem Hafen Islay und von da nach Europa verschickt werden.

Die Rinden werden an der Sonne getrocknet. Sind sie nicht von einigermassen beträchtlichem Umfange, so beschwert man sie mit Steinen, damit sie sich nicht aufrollen und daher rühren die schönen flachen Stücke, welche man bisweilen in den China-Seronen findet. Die einmal abgeschlagenen Chinabäume können am Fusse wieder treiben. Aber nur nach einem beträchtlichen Zeitraume können diese Nachtriebe wieder Rinden für den Handel liefern. Dieser Umstand, verbunden mit der Schwierigkeit des Terrains und der Länge des Transports, die sich täglich vergrössern, lassen mit Grund befürchten, dass sich der Preis dieser schätzbaren Rinde bedeutend erhöhen werde.

Drei mit Blättern, Blüthen und Früchten versehene Exemplare, welche der Gesellschaft vorgelegt wurden, gehören zu drei sehr verschiedenen Bäumen. Die Rinden, welche sie geben, sind im Handel sämmtlich vermischt und gehen unter dem gemeinschaftlichen Namen Calisaya. Diess erklärt zum Theil die Verwirrung, welche bei verschiedenen Schriftstellern in Hinsicht des Baumes herrscht, der diese Rinde giebt. No. 1 kommt von dem Baume, welchen die Indier *Cascarilla yana yana*, die Spanier *Morena* nennen, was dunkelgelb oder braun bedeutet.

Der Baum gleicht in Grösse und Höhe unsern Pappeln, nur dass er blos an der Spitze belaubt ist. Die Blätter sind oben sammtartig grün, unten violett (*pensée*). Er giebt sehr schöne Rinde, welche die Eingebornen Tabla nennen und die unsere flachen Rinden sind. Man findet den Baum gewöhnlich in fruchtbaren Gegenden, auf den Hügeln von Tipuani, 120 Stunden von La Paz. Aus Guibourts Untersuchungen und Vergleichungen des Exemplars mit Ventenat's Herbarium ergiebt sich, dass es zu *Cinchona micrantha* gehört.

No. 2 ist die von den Eingebornen *Blanca* oder *Amarilaza*, d. h. die blassgelbe, benannte Art. Der Baum hat das Ansehn unserer Aepfelbäume. Er erhebt sich nur bis 12 oder 14 Fuss. Seine Aeste breiten sich kreisförmig in beträchtlicher Weite aus, so dass sie eine grosse

Digitized by Google

Krone bilden. Die Blätter sind fast eben so lang, aber weit weniger breit als die der vorigen Art. Auch das Ausmaass der Früchte ist sehr verschieden. Man sammelt diese Art vorzüglich in der Umgegend von Apolobamba, in den Schluchten von Peluchoaco.

Das Exemplar No. 3 heisst *Amarilla* oder die gelbe. Diese Art wächst auf trocknen Bergen in steinigem Boden. Die Rinde ist dünner und die Blätter sind kleiner als die der vorhergehenden Art.

Unter No. 4 befinden sich eine Anzahl Früchte, die zu No. 1 gehören. Delondre hat mehrere vergebliche Versuche gemacht, die Samen zum Keimen zu bringen, obgleich sie vollkommen reif schienen. Man weiss übrigens, dass der Kaffee und viele andere Gewächse dieser Familie sehr leicht, und schon nach ganz kurzer Zeit ihre Keimkraft verlieren. Doch würde es erwünscht seyn, dass auch noch von Andern Versuche damit angestellt würden. Um diese Gewächse in unsere Gärten einzuführen, hat Delondre aus dem Innern Perus 50 junge Stämme von Chinabäumen absenden lassen; allein sie waren zu seinem Bedauern sämmtlich abgestorben, ehe sie bis auf einige Stunden zur Küste kamen.

Die übrigen von D. der Gesellschaft überreichten Exemplare bestehen in Rinden der Wurzel von No. 1, in einem Extracte des aus Einschnitten in den Baum erhaltenen Saftes, durch Verdunstung an der Luft bereitet. Der Verf. ist nebst Henry dem Sohne mit der Analyse dieser verschiedenen Produkte beschäftigt, deren Resultate in dem folgenden bekannt gemacht werden. (*Journ. de pharm. Oct.* 1835. *p.* 505 — 508).

Chemische Untersuchung einiger Theile der *China Calisaya* von A. Delondre und O. Henry.

Diese Versuche wurden nur in Beziehung auf die An- oder Abwesenheit der Chinaalkaloide, der Chinasäure und des Chinaroths in den verschiedenen Theilen der *China Calisaya* angestellt. In den Blättern und Fruchthüllen fanden sich die Alkaloide der Chinarinden nicht, dagegen in den Wurzeln nebst Chinaroth. Der durch Incision aus dem Baume erhaltene Saft war ganz wie die wässrigen Extracte der Chinarinden constituirt.

1) Blätter. Dieselben waren violett, das Pulver gelb, etwas aromatisch riechend, fast gar nicht, höchstens etwas styptisch schmeckend. Das filtrirte Decoct fällte Eisenoxydsalze grün. Bei Anwendung des Darstellungsprocesses des Chinins erhielt man eine röthliche, styptische, beim Erkalten sich trübende und mit dem Kalk einen röthlichgrünen Niederschlag, der an Alkohol Nichts als etwas Fett abgab, gebende

Digitized by Google

Flüssigkeit. Auch chinasaurer Kalk wurde in den Flüssigkeiten vergebens aufgesucht.

2) *Grains de quinquina jaune Calisaya* scheinen nur die häutigen, lederartigen Früchte zu seyn, bestehen aus braunen, verlängerten, sich der Länge nach in 2 Klappen öffnenden Kapseln; das Pulver erschien braun und war frei von aller Bitterkeit. Trotz aller Mühe konnte weder Chinin noch Cinchonin darin entdeckt werden.

3) Wurzeln. Diese hatten zwar durch Seewasser gelitten und der üble Einfluss des letztern auf die Chinarinden ist bekannt, jedoch versuchte man, ob sie noch Alkaloide enthielten. Das Pulver war rothbraun, bitter, aber salzig und zerfliesslich wegen der anwesenden Meerwassersalze. Auf die gewöhnliche Weise erhielt man aus 250 Gramm. 12 Gran schwefels. Chinin. Diese geringe Ausbeute, so wie die gänzliche Abwesenheit des chininsauren Kalks ist wohl dem Seewasser zuzuschreiben.

4) Braunes Extract, unter dem Namen *sève épaissie de quinquina jaune* erhalten. Dieses Produkt, welches aus dem durch Incisionen des Stumms erhaltenen und an der Luft getrockneten Safte bestehen soll, gab, mit kaltem W. behandelt, eine gelblichrosenrothe, sehr saure, bittre Flüssigkeit, aus der sich leicht Chinasäure, deutlich krystallisirter chinas. Kalk, Chinin und etwas Cinchonin, endlich auch kleine Mengen des löslichen gelben und rothen Farbstoffs darstellen liessen. Der von W. ungelöste Theil hatte ein etwas harziges Ansehn und bestand aus dem rothen, unlöslichen Farbstoffe mit etwas Chinin (*quinocolorantate de quinine*, chinarothsaures Chinin), etwas Harz und Fett. Aus 250 Grammen erhielt man 3j gr. LVj reines Chinin. (*J. de Pharm. Oct.* 1835. *p.* 508 — 512).

Ueber eine neue (?)* Chinarinde unter dem Namen Pitaya.

Die Republik Columbien sandte an den Pabst Gregor *XVI.* eine Quantität dieser dort für sehr wirksam gegen Wechselfieber gehaltenen Rinde und der Pabst liess dieselbe von den Aerzten des Atheneums zu Rom untersuchen. Die Resultate dieser Untersuchung sind folgende: sie kommt von einem auf den Pitayo-Bergen von Neu-Granada wachsenden Baume, dessen Gattung und Art noch unbestimmt ist. Folchi glaubt, dass er zur Gattung *Buena* gehört und weder zu *Cinchona*, da die Rinde keines der Chinaalkaloide enthält, noch zu dem gewöhnlich *China Piton* genannten *Exostemma floribundum*.

* Ist jedenfalls nichts als die längst bekannte *China bicolorata, bicolor, Pitoya* oder *Tecamez*. S. *Richard med. Bot. II. p.* 1255.

Digitized by Google

Physische Eigenschaften. Die grössern Stücke sind zur Hälfte eingerollt, die kleinern mit den Rändern röhrenartig genähert. Die erstern sind über einen Fuss lang, über einen Zoll im Durchmesser und $1\frac{1}{2}$ Linie dick. Die äussere von der Oberhaut und der Zellenschicht gebildete Kruste ändert in verschiedenen Stücken ab. Bei einigen findet man einen weissen Ueberzug, dem perlartig glänzenden Ueberzuge der Carthagena-Chinarinde ähnlich, an andern ist die Kruste etwas schwammig, höckerig, ungleich schwach rissig, in Blättchen einigermassen theilbar, von schmutzig aschgrauer und im Innern von gelbröthlicher Farbe. Der Bast besteht aus kleinen Fasern von orangeröthlicher, auf der Innenseite der Rinde dunklerer Farbe. Der Bruch ist ungleich, wenig fasrig und die Fasern erscheinen darin gleichsam in Lagen geordnet. Der Geschmack ist anhaltend bitter. Einige blattartige Flechten erscheinen auf der Aussenseite. (*Gazetta eclett.* 1835. *No. VIII. p.* 243 — 244. *Auch Journ. de pharm. Octbr.* 1835. *p.* 513 — 515).

Ueber *Cortex Chinae pitayae* und *Pitayn* von Peretti.

Der Verf. fand in der Rinde: ein neues Alkaloid (Pitayn)*, zwei mit Gerbstoff verbundene Farbstoffe, galluss. Kalk, Gummi, Harz und Holzfaser.

1) Der erste Versuch mit der Rinde wurde nach der zur Darstellung der Chinaalkaloide üblichen Methode angestellt, dabei weder Chinin noch Cinchonin gefunden, wohl aber *a*) dass der durch Ammoniak in der säuerlichen Flüssigkeit entstehende Niederschlag eine eigenthümliche bittre Substanz in Verbindung mit Gerbstoff zeige, *b*) dass dieser Niederschlag mit Alkohol behandelt, mit Zurücklassung der Farbstoffe in Auflösung gehe und *c*) die alkoholische Lösung bei Behandlung mit Thierkohle die harzigen Theile, aber auch einen Theil der bittern Substanz an diese abgebe; *d*) dass das wässrige Decoct der Rinde sich beim Erkalten trübe, Lackmus röthe, von Leimlösung, Eisenoxydsalzen, kohlens. Kali, oxals. Ammoniak und Ammoniak gefällt werde; *e*) dass der durch Ammoniak sowohl in der säuerlichen, als in der bloss wässrigen Abkochung erhaltene Niederschlag durch Behandlung mit Aether das reine bittere Princip in kryst. Form liefere.

2) Man behandelte nun das wässr. Extract der Rinde mit Alkohol von 34°, filtrirte den ungelösten galluss. (oder gerbs.?) Kalk ab, versetzte die Tinctur mit W., destillirte den Alkohol, fällte den wässrigen

---

* Bereits von v. Santen, Pfaff, Pelletier, Petroz und Erra bemerkt.

Digitized by Google

Rückstand mit Ammoniak, behandelte den gelblichen Niederschlag mit Aether, welcher beim Abdampfen das gerbs. Alkaloid lieferte. Dieses wurde mit heissem W. behandelt (wobei die Farbstoffe, die der Verf. *sostanza colorante solida e falsa* nennt, zurückblieben), die Lösung mit Schwefels. und Thierkohle behandelt, der Schwefelsäureüberschuss durch kohlens. Kalk entfernt und dann durch Abdampfung, Wiederaufnahme des Rückstands in Alkohol und abermalige Abdampfung das schwefels. Pitayn in fächerf. Kryst. erhalten.

3) Auch durch Versetzung des wässr. Rindendecocts mit Oels. und dann mit Ammoniak wurde ein rothgelber Niederschlag erhalten, aus dem Aether ebenfalls die Farbstoffe und Pitayn auszog.

Das Pitayn an sich ist wenig, wohl aber die Lösungen seiner Salze in W. oder Alkohol, in dem es auch selbst sehr löslich ist; es schmilzt über 100°, durch conc. heisse Salpeters. wird es zersetzt und giebt mit Schwefels. ein weisses, in fächerf. gruppirten Prismen krystallisirendes Salz. [In der Uebersetzung im *J. de Pharm.* findet sich auch noch die Angabe, dass es sich bei einer Hitze über dem Schmelzpunkte in sehr bittern Dämpfen verflüchtige, welche sich zu prismatischen Krystallen condensiren. In dem Aufsatz der *Gaz. eclett.* können wir diese Angabe nicht finden. d. Red.] — Prof. DE MATTHAKIS hat bereits über die Heilkraft des Pitayn und *Cort. Chinae pitayae* Versuche angestellt und gefunden, dass beiden die fiebervertreibende Kraft in nicht geringem Grade inwohne. Zu Beseitigung eines einfachen Wechselfiebers war ℈j — ji vom Pulver der Rinde erforderlich. (*Gaz. eclett.* 1835. *No.* 8; *auch J. de Pharm. Oct.* 1835. *p.* 515 ff.).

Naturgeschichte der verschiedenen Arten von Pflanzenbutter oder butterartigen Oele von J. J. VIREY.

Die von den Botanikern angeführten Gründe, warum die fetten Stoffe oder Oele der Pflanzen sich fast nie (nur die Wurzelknollen des *Cyperus esculentus* ausgenommen) in den Wurzeln, sondern vielmehr in den Früchten und Samen finden, scheinen VIREY nicht ausreichend. Das Oel würde nach demselben die Kanäle der Wurzeln, durch welche die Nahrungssäfte gehen, verstopfen und dadurch, wie Versuche es beweisen, die Pflanze tödten. Dagegen umgiebt der ölige Körper oft den Pflanzenkeim, um denselben gegen äussere Feuchtigkeit zu schützen. In der Periode des Keimens aber verändert sich sodann das Oel durch die Ernährung des Federchens und Würzelchens der jungen Pflanze vermittelst der Keimlappen in eine Art von Emulsion. Mag nun ihre Leichtigkeit oder die Wirkung des Lichts und der Wärme die öligen

Digitized by Google

Substanzen in die höhern Theile der Pflanze treiben, so ist doch so viel gewiss, dass krautartige Gewächse (z. B. die kreuzblüthigen Pflanzen, Mohn, Safran, Lein etc.) mehr flüssige Oele geben; die butterartigen dagegen fast nur das Produkt von Bäumen der wärmsten Erdstriche sind (Cacao, Gale, Cocospalme, Muskatnuss); indem die Oele der Bäume in kalten Zonen (Wallnuss, Haselnuss, Mandel, Buche, Fichte etc.) von flüssiger Beschaffenheit sind. Der Oelbaum zeigt schon ein zur Hälfte sich verdickendes und der Lorbeer ein wirklich dickes Oel. Die Wärme der Klimate vermehrt demnach in den Pflanzen, besonders den baumartigen, den Gehalt an Stearin oder den Kohlenstoff. — Es erhellt hieraus, wie die heissen Länder reicher an butterartigen Stoffen des Pflanzenreichs seyn müssen. Eine in Frankreich noch wenig bekannte Sorte derselben kam aus Pondichery und den nahe gelegenen Gegenden unter dem indischen Namen Illipe. Die Tamuls nennen sie Illipay, die Taliugas Ipie. Der eben so merkwürdige als nützliche Baum heisst auf der Küste von Coromandel und in Bengalen Mahwah oder Mawy; im Sanskrit Madhouca oder Madhoudrouma. Er gehört nach Hamilton, W. Roxburgh und den Neuern in die Gattung *Bassia* aus der Jussieu'schen Familie der Sapoteen. Aus den Samen dieses Baums, welche die Gestalt langer Oliven haben, erhält man durch Auspressen ein dickes Oel, welches in dem Grade geschmolzener Butter gleicht, dass die Eingebornen letztere damit verfälschen. Man braucht das Oel auch eben so wie jene zu den Speisen, zu Backwerk und zum Erleuchten. Einreibungen mit diesem Oele betrachtet man besonders als ein treffliches Mittel gegen alle Arten Hautausschläge, Quetschungen und Wunden. Die Frauen bedienen sich desselben zum Schmuck der Haare. Mit wohlriechenden Substanzen versetzt dient es zu Pomaden. Da es ohne Sorgfalt zubereitet ist, so wird es mit der Zeit ranzig; gleichwohl bildet dasselbe in Indien einen ziemlich bedeutenden Handelszweig.

Der Mahwahbaum wächst in den trockensten Berggegenden. Ein einziger Baum giebt leicht 300 Pfund (zu 16 Unzen) trockne Blüthen, welche essbar sind und rosinenartig süss schmecken, auch durch Gährung und nachherige Destillation einen stark berauschenden Alkohol geben; und beinahe 2 Malter Samen, aus denen ungefähr 60 Pfund Oel gewonnen werden können. In trocknen Jahren, wo der Reis missräth, gedeihen diese Bäume am besten. Auch ihr Holz ist sehr fest. Aus der Rinde fliesst ein Gummiharz, dessen Eigenschaften jedoch noch nicht ermittelt sind.

Roxburgh und Hamilton geben *Bassia latifolia* als den gewöhnlichen Mahwah oder Oelbaum der Engländer in Bengalen an.

Digitized by Google

Doch kennt man auch *Bassia butyracea* und *longifolia* als ostindische Arten, deren Samen ölhaltig sind.

Die Butter von Galam und die von Bambuc oder Bambarra, welche V. sah, waren fester und fast talgartig. Dagegen wird das Illipe bei ungefähr 26° flüssig. Geschmack und Geruch sind wenig entwickelt, obgleich es schon ranzig ist. Die Farbe ist ein schmutziges Gelb. Auch beim Zerfliessen bleibt es trübe.

Nach dem Allen ist es wahrscheinlich, dass die Galam- und Bambarra-Butter, so wie die durch Mungo-Park von dem Shea-Baume in Bambuc und andern Orten des innern Afrika gewonnene Sorte von Bäumen derselben Gattung *Bassia* herrühren. Ihre butterartigen Oele zeigen weder das grünliche Ansehen, noch den eigenthümlichen Geschmack der Oelpalme (*Quio-Quio*, *Elaïs guineensis*). Indessen glaubt Virey, dass die von Leprieur, Masson, Perrottet u. A. am Senegal und zu Bambana beobachteten afrikanischen Bassiaarten verschiedene Species bilden. Sie geben weit festere und weissere Butterarten, als das indische Illipe. In der heissesten Jahreszeit werfen sie die Blätter ab. Schon Robert Brown hat Mungo-Parks Butterbaum oder die Shea zu den Sapoteen gezogen. Die Butter derselben wird, wie man sagt, innerhalb mehr als einem Jahre, nicht ranzig.

Bei den bis jetzt in den neuesten Handbüchern der *Materia medica* stattfindenden Ungewissheiten über die Naturgeschichte dieser Produkte mögen die obigen Bemerkungen dazu dienen, den Ursprung dieser Produkte etwas aufzuhellen. (*Journ. de pharm. Octob.* 1835. *p.* 499 — 503).

Ueber *Cornus florida* von James Cockburn.

Die Untersuchungen des Verf. über die Wurzelrinde dieser unter dem Namen Dogwood und Boxwood in den vereinigten Staaten häufigen Pflanze können in mehreren Beziehungen den kürzlich mitgetheilten Versuchen Geigers zur Ergänzung dienen. Es gelang dem Verf. nicht, zu irgend einem entscheidenden Resultat über das active Princip zu kommen, eine krystallinische Substanz erhielt er aber, ausserdem Gerbstoff, Gallussäure, Gummi, Harz, Oel, Fett, bittern Extractivstoff, Wachs, rothen Farbstoff, Holzfaser, Kali-, Eisen-, Kali und Magnesiasalze.

Der Geiger'schen Beschreibung der Rinde lässt sich hinzufügen, dass sie der Verf. röthlichgrau nennt, ihr im frischen Zustande einen aromatischen Geruch und eher scharfen, als bittern Geschmack, getrock-

Digitized by Google

net dagegen fast keinen Geruch und einen bittern, herben, leicht aromatischen Geschmack zuschreibt.

Der Verf. klagt darüber, dass bis jetzt von einer schon so lange in Nordamerika gebräuchlichen und officinellen Substanz keine befriedigende Analyse existire, sondern nur einseitige Versuche, ein wirksames Princip darzustellen. Seine eignen Versuche sind folgende.

1) Das Decoct von hellrother Farbe und schleimigem Ansehn wird von bas. essigs. Bley gefällt, desgleichen von reinem Alkohol. Die alkoholische Tinctur dagegen lässt bei Zusatz von W. Harz fallen. Beide, Decoct und Tinctur, röthen Lackmuspapier; werden von Leim gelblich, von Eisenvitriol dunkelolivengrün gefällt. Dergleichen von Schwefels., Salzs., Kalkwasser, kohlens. Ammoniak und Kali, Brechweinstein. Salpeters. erhöht die Farbe, Sublimat erzeugt milchige Trübung, Aetzammoniak macht die Farbe dunkler.

2) Man digerirt einen Theil der Rinde einige Tage lang mit Aether. Die filtrirte Tinctur war citronengelb, röthete Lackmus und hinterliess beim Verdunsten ein in Alkohol lösliches, Papier beflleckendes Fett, und eine Verbindung von Oel, Harz, Farbstoff und einer hellbraunen, sehr bittern, zerreiblichen, krystallinischen Materie. Letztere war in Alkohol zu einer schön rothen, sauer reagirenden Flüssigkeit löslich. Diese wurde mit Kalk gekocht, filtrirt und verdunstet; der Rückstand, welcher dem der äth. Tinctur ähnlich war, enthielt zerstreut nadelförmige, bittere Krystalle. — Die von der Behandlung mit kaltem Aether rückständige Rinde wurde noch mit kochendem Aether behandelt, welcher beim Erkalten Wachs fallen liess.

3) ℥ji der grob gepulverten Rinde wurden mit ℥vjii Alkohol einer Temp. von 105 — 120° F. ausgesetzt, der Alkohol decantirt und durch neuen ersetzt. Aus den vereinigten Tincturen fällte man durch bas. essigs. Bley den Farbstoff, filtrirte, entfernte den Bleyüberschuss durch vorsichtigen Zusatz von Schwefels., filtrirte und destillirte den Alkohol ab. In der Retorte blieb ein öliger Rückstand mit einer weisslichen, der aus dem äther. Auszuge erhaltenen ähnlichen Substanz vermischt. Man setzte Ammoniak zu, filtrirte, behandelte den Rückstand mit etwas Schwefels., Wasser und Thierkohle und erhielt durch Verdampfung der Flüssigkeit eine krystallinische, Anfangs dem schwefels. Chinin ähnliche Masse, welche jedoch beim Erkalten federartig wurde, einen scharfen, salzigen Geschmack annahm und in heissem und kaltem W., und Salpeters. löslich, in Alkohol und Aether löslich war, mit einem Worte, dem schwefels. Ammoniak in allen Stücken glich.

4) Man kochte 1 ℔. der gröblich gepulverten Rinde ½ St. lang mit 1 Gallone W., der ℥j/ß Schwefels. zugesetzt war, behandelte die

Digitized by Google

filtrirte Flüssigkeit mit Thierkohle und erhielt beim Abdampfen ein braunes, sehr bitteres Extract von wachsartig-harzigem Ansehn. Dieses, abermals mit Thierkohle behandelt, lieferte nun eine krystallinische, noch unreine, etwas in Alkohol, gar nicht in Aether, leicht in Salpeters. lösliche Masse, deren alkoholische Lösung beim Verdampfen feine, lange, seidenartige, geschmacklose, in der Hitze vollkommen zersetzbare Krystalle gab. Die Bitterkeit gehört also allein dem etwas in W., gar nicht in Aether, besser in Alkohol löslichen Extractivstoffe an, den auch der Verf. als das eigentliche wirksame Princip ansieht.

5) Die conc. alkoholische Tinctur lieferte beim Verdunsten ein dunkelbraunes, bitter aromatisches, in Alkohol und Aether, wenig in W. lösliches Harz.

6) Der rothe Farbstoff der Rinde, dessen Farbe durch Alkalien vertieft wird, ist wenig in Alkohol und Aether, noch weniger in W. löslich.

7) 1000 Gran der Rinde lieferten 65 Gran Asche. Man behandelte diese mit kochendem W., die alkalische Lösung, mit Salpeters. versetzt, gab beim Verdunsten Krystalle von salpeters. Kali. Der in W. unlösliche Rückstand wurde, bis auf etwas Kohle, von Salpeters. unter lebhaftem Brausen aufgenommen, die farblose Lösung aber von oxals. Ammoniak weiss, von Blutlaugensalz dunkelblau, von Galläpfeltinctur dunkelgrünlichschwarz, von kohlens. Natron weisslich flockig, von phosphors. Natron und Ammoniak weiss gefällt. (*Amer. Journ. of Pharm. Juli* 1835. *p.* 109 — 114).

Ueber die Bereitung des Lorbeeröls von Ménigault und Soubeiran.

Man bereitet das Lorbeeröl gewöhnlich aus den frischen zerstossenen Beeren des *Laurus nobilis* durch längeres Kochen mit W. und Erkaltenlassen. Das Oel soll sich dann auf der Oberfläche ansammeln.

Als Ménigault vor einiger Zeit eine sehr grosse Menge solcher Beeren auf Oel benutzen wollte, hegte er einiges Misstrauen gegen diese Methode, schon weil dabei zum grossen Theil das Flüchtige verloren gehen muss. Er unterwarf daher nur einen Theil der Beeren derselben. Er stiess die Beeren in kleinen Mengen in einem eisernen Mörser, was ziemlich viel Schwierigkeit und Zeitverlust kostete. Die in einen Brei verwandelten Beeren wurden nun mit ihrem 4 — 5fach. Gewichte W. in einen Kessel gethan; Anfangs mässiges Feuer gegeben, um dem W. Zeit zu lassen, den Platz des Oels im Parenchym der Früchte einzunehmen, dann aber die Hitze bis beinah zum Kochen ge-

Digitized by Google

steigert und lange auf diesem Punkte erhalten. Beim Erkalten sonderte sich durchaus kein Oel ab. Der Kessel wurde daher wieder über das Feuer gesetzt und längere Zeit wirklich gekocht. Nach drei Stunden und nachdem das verdampfte W. durch neues ersetzt worden war, liess man abermals erkalten. Der Erfolg war nicht günstiger. — Die übrigen Beeren wurden nun zwischen zwei Steinen, deren einer horizontal und fest stand, der andere aber perpendiculär sich drehend mit seiner Peripherie gegen den ersten wirkte, zerquetscht. Diess ging ebenfalls nur schwer und unvollkommen von Statten. Man erwärmte nun die Beeren und presste sie in einem Tuche unter einer starken Presse aus. Man erhielt ein grünes, stark riechendes, klares Oel, von scharfem und bittern Geschmack, welches an Alkohol seinen Farbstoff abgab und sich zum Theil darin löste. Aus 28 — 30 Litres Beeren erhielt man 1 ℔ 14 Unz. Oel. Das in einer Flasche aufbewahrte Oel hat sich seitdem mit der Zeit immer mehr verdickt und es haben sich viele Granulationen darin gebildet. — Der Oelkuchen, welcher noch viele ganze und zerquetschte Kerne enthielt, wurde getrocknet, gepulvert, das durch ein Haarsieb gesiebte Pulver in einem kupfernen Kessel erhitzt, in ein Tuch geschlagen und unter die Presse gebracht, jedoch durchaus kein Oel erhalten. — Das Oel ist demnach in dem die Kerne umgebenden Fleische enthalten und nur durch Auspressen der frischen Beeren gut zu erhalten, weder das Auspressen der getrockneten und erwärmten Beeren, noch die alte Methode wird ein gutes Resultat geben.

Soubeiran fügt hinzu, dass er ebenfalls mehrmals aus getrockneten Beeren nach der alten Methode, das Oel zu bereiten, vergeblich versucht habe, dass er dagegen folgende Methode empfehlen könne: Man nehme eine beliebige Quantität der getrockneten Beeren, pulverisire sie, setze sie in einem bedeckten Gefässe der Einwirkung der Wasserdämpfe aus, presse sie dann zwischen zwei heissen Eisenplatten unter der Presse aus. Man erhielt so aus 1 ℔ Beeren 50 Gramm. Oel. Dasselbe ist flüssig und erhält sich auch einige Tage lang so, bald aber fängt es an, feste Theile abzusetzen und erlangt die Consistenz erstarrten Olivenöls. (*J. de Pharm. Oct.* 1835. *p.* 510 — 524).

Ueber das Illipé-Oel von O. Henry.

Dieses natürliche fette Oel oder eigentlich feste butterartige vegetabilische Fett (von *Bassia latifolia*) ist bei 22 — 23° C. fest, hell grünlichgelb, von aromatischem, jedoch dem Olivenöl und der Cacaobutter ähnlichem Geruche, anfangs mildem, später scharfem Geschmack. Bei 26 — 28° C. wird es flüssig und bildet dann eine citrongelbe,

Digitized by Google

deutlicher riechende Flüssigkeit. Beim Filtriren scheidet sich etwas rosenfarbne oder bräunliche, wahrscheinlich gerbstoffhaltige Materie ab. Erst bei 22° wird sie dann wieder fest und erhält ein körniges, fast krystallinisches Ansehn. In kaltem Alkohol von 35° ist das Oel kaum löslich, an kochenden Alkohol giebt es aber ein beim Erkalten in kleinen glänzenden Blättchen auskrystallisirendes Stearin ab; die Einwirkung ist noch besser, wenn man es vorher durch Pressen zwischen Fliesspapier von dem Elain befreit hat. Der Alkohol wird wegen der geringen Ranzigkeit des Oels etwas sauer. Mit Potasche und Soda erhält man mit Hülfe der Wärme gute, feste Seifen, welche viel W. zu absorbiren vermögen. Diese Seifen, in heissem W. gelöst, werden von Kalk-, Magnesia-, Bley- und Zinksalzen weiss, von Eisenoxydsalzen roth gefällt. Aus der Natronseife liess sich die sehr flüchtige, aromatisch riechende, sehr schmelzbare, aus der alkoholischen Lösung krystallisirbare Stearinsäure darstellen, welche, in heissem verd. Alkohol gelöst und mit Natron gesättigt, beim Verdampfen eine durchsichtige Gallert, mit Kali aber weisse, in einer schmierigen Masse schwimmende Schüppchen oder Blättchen gab. — Das Illipé-Oel unterscheidet sich demnach nicht wesentlich von andern ähnlichen Körpern. (*J. de Ph. Oct.* 1835. *p.* 503 — 505).

Ueber den wirksamen Bestandtheil der Rhabarber von Peretti.

Schon früher glaubte der Verf. gezeigt zu haben, dass das Harz, welches jedoch nur schwer von dem gelben Farbstoffe frei zu erhalten ist, das eigentlich wirksame Princip der Rhabarber sey. Der Zweck gegenwärtiger Versuche ist, zu zeigen, dass Caventou's Rhabarberin Nichts als eine Verbindung des Harzes mit dem gelben Farbstoffe sey, dass es von letzterem die Sublimirbarkeit zu kleinen Krystallen, von ersterem die Bitterkeit und purgirende Wirkung habe (vgl. Geiger und Brandes, Centralbl. 1834. *p.* 607 ff.).

Behandelt man ein wässriges Rhabarberdecoct mit Thierkohle bis zur völligen Entfärbung, so nimmt die Kohle nicht allein den Farbstoff, sondern auch den Bitterstoff auf. Kalter Alkohol zieht dann aus der Kohle nur den letztern mit wenig Farbstoff aus. Durch Wasserzusatz und Destillation des Alkohols erhält man dann eine gelbe, bittere Flüssigkeit. Behandelt man das durch Abdampfen der letztern erhaltene Extract mit heissem Aether, so wird der Bitterstoff nebst dem Rhabarbergelb ausgezogen und eine Substanz bleibt zurück, welche der Verf. sonst mit dem Namen *sostanza colorante falsa* bezeichnete, die aber eigentlich als Extractabsatz zu betrachten ist. Durch freiwillige

Digitized by Google

Verdampfung des Aethers sammelt sich an den Rändern der Schale der gelbe krystallinische Farbstoff, auf dem Boden eine weiche, gelbliche Masse. Durch in Alkohol getauchte Baumwolle entfernt man den erstern, wäscht die weiche Substanz auf dem Boden mehrmals mit destill. W., löst sie von Neuem in Aether und erhält dann durch freiwillige Verdampfung die bittre Substanz rein auf dem Boden der Schale. So dargestellt ist sie nach dem Trocknen hellgelb, durchscheinend, spröde, pulverisirbar, hängt sich an die Zähne und entwickelt im Munde erst nach einiger Zeit ihre Bitterkeit. Sie ist in W., selbst angesäuertem, unlöslich, sehr löslich in Alkohol und Aether. Die sehr bittre, alkoholische Lösung wird durch Wasserzusatz milchig. In der Wärme schmilzt die Substanz, ohne gelbe Dämpfe zu verbreiten. — Der gelbe Farbstoff löst sich leicht in W., die Lösung wird durch Kali lebhaft rubinroth, durch Zusatz einer Säure wieder gelb. In der Wärme sublimirt er unveränderlich zu nadelförmigen gelben Krystallen. (*Gaz. eclett.* 1835. *No.* 12).

Kleinere Mittheilungen.

Rheum (?) *humile.* Webster, ein englischer Schiffswundarzt, sagt in seiner Reisebeschreibung nach dem Süden des atlantischen Oceans, dass er auf Staaten Eiland am Kap Horn eine kleine Pflanze sehr häufig bemerkt habe, deren Blätter getrocknet, einen so starken Geschmack und Geruch des Rhabarbers verriethen, dass er ihre Wirkungen versuchte. Er fand, dass sie ein schwach eröffnendes Mittel waren und alle Eigenschaften des besten Rhabarbers zu besitzen schienen. Obgleich der Habitus abweichender scheint, so glaubt er doch, dass die Pflanze zur Gattung Rheum gehöre und schlägt dafür den Namen *R. humile* vor. Die Wurzel war noch stärker und wirksamer, und glich in jeder sichtbaren Wirkung der besten Rhabarber. (*American. Journ. of Pharmacy by Griffith. VII. No.* 2. *Juli* 1835. *p.* 115 — 116).

Ueber *Mirabilis Jalapa.* Webster sagt von dieser in den nordamerikanischen Gärten unter dem Namen „4 Uhr" (*four à clock*) bekannten Pflanze, dass man in Para aus den Wurzeln eine Art Stärke oder Satzmehl bereite, welches als ein mildes Abführmittel für Kinder dient. Es wird auf gleiche Weise wie Arrow-root oder Panada bereitet und hat kaum etwas Geschmack. Chamberlain sagt, dass die Wurzel in Gaben zu 40 Gran mild auf den Darmkanal wirkt. Nach Desvaux (*Journ. de bot. VI. p.* 202) ist die Wirkung selbst bei Dosen von 2 Drachmen ungewiss. Costa und Willemet gaben dagegen an, dass der geistige Auszug kräftig wirksam sey. — Die Samen bestehen fast ganz aus einem reinen und zarten Mehl, welches nach Webster die Frauen in Para zum Bepudern des Gesichts (*to powder their faces*) brauchen, zu welchem Zwecke man sich desselben nach Thunberg auch in Japan bedient. (*Ebendas. p.* 118).

Digitized by Google

Benzimid und Benzoyl von Laurent. Bei Untersuchung eines von Laucier bei Destillation des äth. Bittermandelöls erhaltenen harzigen Körpers fand der Verf., dass derselbe aus Benzoin und einer neuen Substanz, Benzimid bestehe. Letztere ist krystallinisch, in W. nicht, in Alkohol und Aether wenig löslich, neutral; giebt mit Schwefelsäure Benzoes. und schwefels. Ammoniak, mit Kali benzoes. Kali und Ammoniak, mit Salpeters. und Alkohol Benzoeäther und salpeters. Ammoniak und ist $= C_{14} H_{10} O_2 + H N_2$. Derselbe Verf. gelangte durch Behandlung des Benzoins mit Chlor dahin, das Benzoyl isolirt darzustellen. Dabei entwickelt sich nebenbei Salzsäure. Das reine Benzoyl ist neutral, krystallisirt, in W. nicht, in Alkohol und Aether leicht löslich. Nimmt man an, dass das Benzoin $= C_{14} H_{10} O + H_2 O$ sey; während das isomerische Bittermandelöl $= C_{14} H_{10} O_2 + H_2$ ist, so erklärt sich die Sache leicht, denn:

$C_{14} H_{10} O_2 + H_2 + Cl_2 = C_{14} H_{10} O_2 + Cl_2 H_2$, dagegen
(Benzoyl)

$C_{14} H_{10} O_2 + H_2 + Cl_2 = C_{14} H_{10} O_2 Cl_2 + Cl_2 H_2$
(Chlorbenzoyl.)

(*J. de Pharm. Oct.* 1835. *p.* 549 — 550).

Ueber die Darstellung der *Olea cocta* von Righini. In Rücksicht, dass bei längerer Berührung mit schleimigen Substanzen, so wie auch durch längeren Einfluss erhöhter Temperatur das zur Bereitung der *Olea cocta* (*Oleolés*) angewendete Olivenöl eine *Veränderung* erleidet und zum Ranzigwerden disponirt wird, schlägt der Verf. vor die *Olea cocta*, wo sie aus äther. öligen Pflanzen dargestellt werden sollen, durch unmittelbare Vermischung des äth. Oels mit dem Olivenöle, wo sie aber aus narkotischen Pflanzen, deren sämmtliche wirksame Theile in dem *succus expressus* enthalten sind, bereitet werden müssen, durch Vermischung des durch vorgängige Erhitzung vom Eiweiss und Chlorophyll befreiten *succus recens expr.* mit dem Oele, vorsichtige Verdampfung des W. und Wiederzusatz des gereinigten und gepulverten Chlorophylls zu dem warmen Oele zu bereiten. (*Gaz. eclett.* 1835. *No.* 9).

Daturin aus dem wässrig-alkoholischen Extracte des Stechapfels von Righini. Der Verf. hatte früher schon vorgeschlagen, die Extracte der narkotischen Pflanzen sowohl mit Weingeist als mit W. darzustellen, um alle wirksamen Bestandtheile darin zu haben. Um die Wirksamkeit des so dargestellten Stechapfelextracts zu untersuchen, nahm er ℥jii davon, kochte sie mit ℥xji durch ʒjii conc. Schwefels. angesäuertem W. ungefähr 1 Stunde lang über freiem Feuer, liess erkalten, filtrirte, versetzte mit Kalkwasser, filtrirte den gelblichen Niederschlag ab, fällte die filtrirte Flüssigkeit mit Ammoniak, behandelte beide Niederschläge mit Alkohol, den er noch bis zum Sieden erhitzte, erwärmte die Lösung 24 St. lang, brachte sie nochmals bis zum Kochen, filtrirte noch heiss und erhielt so aus der gelblichen Tinctur beim Erkalten das Daturin, welches er durch abermalige Behandlung mit Alkohol und Thierkohle reinigte. Die Ausbeute an reinem Daturin betrug 12 Gran. — Der Verf. glaubt demnach, dass seine Methode, die narkotischen Extracte zu bereiten, allerdings empfehlungswerth sey, empfiehlt

Digitized by Google

aber, die Extracte jedesmal auf obige Art durch Darstellung des Alkaloids aus einem Theile zu prüfen, um ihre eigenthümliche Stärke mit Sicherheit bestimmen zu können. (*Gaz. eclett.* 1835. *No.* 13).

Analyse des *Murex brandaris L.* von Bart. Bizio. Die Gegenwart des Kupfers in den Purpurschaalen ist bereits bekannt. Bizio macht jetzt wieder eine Analyse der Asche des *Murex brandaris* bekannt, die wir unverändert mittheilen, da sich offenbar bedeutende Druck- oder andere Fehler in den Zahlen des Originals finden, wie man bei dem Zusammenrechnen (es sollen nämlich 100,000 herauskommen) bemerken wird: Kupfer 51,50, phosphors. Kalk 51,50, kohlens. Kalk 19,50, Eisen 10,20, Chlornatrium 1,35, schwefels. Natron 1,08, Kieselerde 0,15. Diess macht zusammen 135,28; und der Verf. giebt noch einen Verlust von 0.47 an! Ob Eisen und Kupfer als Oxyde oder metallisch bestimmt sind, ist auch nicht angegeben. (*Gaz. eclett.* 1835. *No.* 10).

Ueber Phosphorcyanür von Cenedella. Durch vorsichtige Erhitzung von 20 Th. Cyanquecksilber mit 5 Th. Phosphor erhält man in der Vorlage ein weisses, anscheinend regelmässig kryst. Product, welches stechend nach Cyan und Phosphor riecht, sich aus offnen Gefässen von selbst verflüchtigt, bei Ausschluss von Feuchtigkeit neutral, auf feuchtes Lackmuspapier aber sauer reagirt, von W. sogleich zu Blausäure und Phosphors. zersetzt wird. Die Darstellung ist ziemlich gefährlich und häufig mit Explosionen verbunden. — Dieser Körper lässt sich noch mit mehr Phosphor verbinden und stellt dann ein weissgelbes Pulver dar, welches sich bei Darstellung des vorigen von selbst im Retortenhalse bildet. Diese Verbindung ist äusserst entzündlich und verbrennt mit sehr glänzender grünlicher Flamme. In W. zersetzt es sich unter Wärmeentwicklung und die Lösung enthält ausser Blausäure und Phosphors. noch fein zertheilten Phosphor. Mit Kalium zersetzt es sich ohne besonders lebhafte Reaction unter Entwicklung von Phosphorwasserstoffgas zu Cyankalium und phosphors. Kali. (*Gaz. eclett.* 1835. *No.* 28).

Zusammensetzung der Wurzelrinde von *Gillenia trifoliata* von Charles Shreeve. Die Rinde vom obern Theile der getrockneten Wurzel dieser Pflanze besteht nach dem Verf. aus: Stärkmehl, Gummi, Harz, Wachs, fettem Oel, rothem Farbstoff, flüchtigem Farbstoff und einer eigenthümlichen Substanz. Letztere wurde durch die von Tilloy zur Darstellung des schwefels. Chinins empfohlene Methode erhalten, sie ist hellgrau, von bitterem, ekelhaftem Geschmacke, in W. und Aether nicht, aber in Alkohol und in sehr verd. Schwefels. löslich. Die letztere Lösung gab beim Abdampfen einen körnigen Rückstand von etwas grösserer Bitterkeit als vorher. Die zu kleine Menge der Substanz erlaubte keine weitern Versuche. (*Amer. J. de Pharm. Apr.* 1835. *p.* 38 — 30).

Reagens auf Morphium. Wenn man nach Manson eine Lösung des Morphium oder eines seiner Salze mit starker Chlorlösung vermischt und Ammoniak zusetzt, so entsteht eine dunkelbraune, durch Zusatz von mehr Chlor wieder verschwindende Färbung. Chinin, auf gleiche Art behandelt, giebt eine grasgrüne Farbe. Andere Alkaloide

Digitized by Google

nichts. Nach Brandes ist diese Reaction des Morphiums nicht sehr empfindlich, schon bei $\frac{1}{5000}$ wurde sie sehr schwach. (*Arch. d. Ph. III. p.* 208).

Ueber *Balsamum Filicis* von du Menil. Da man den mit einem Antheile des Oels in der Farrnwurzel zurückbleibenden Aether nie scharf von dem Pulver trennen kann, so verfahrt der Verf. mit diesem Pulver, um alles Rückständige zu gewinnen, folgendermassen. Er erschöpft es gleich nach dem Pressen mit Weingeist von 0,841, zieht letztern über gelindem Feuer bis zur Syrupsconsistenz ab, und schüttelt den Rückstand mit seinem doppelten Vol. Aether, wodurch eine olivengrüne Lösung, die noch viel *Bals. Filicis* enthält, erhalten wird. Das weing. Destillat wird nun durch den noch erforderlichen Zusatz von Aether zu *Spir. sulph. aeth.* benutzt, welcher ohne allen Nebengeruch ist. (*Arch. d. Ph. III. p.* 223).

Saft der *Eschholzia californica*. Der im Stamm und den andern Theilen dieser Pflanze reichlich enthaltene Saft ist gelblich, schmeckt sauer, fast wie Salzs. und besitzt in einigem Grade die Eigenschaft, Tintenflecke aus Leinenzeug zu entfernen. Er scheint noch nicht näher untersucht zu seyn. Die Pflanze gehört, wie Chelidonium und Papaver zu den Papaveraceen. (*Arch. d. Ph. III. p.* 54).

Ueber die Entwässerung des Alkohols in Schweinsblasen hat Zeller neuerdings Versuche angestellt, die befriedigend ausfielen. Zwar beträgt der Verlust bei dieser Concentrationsmethode nach den Versuchen des Verf. nahe $\frac{1}{4}$ des verwendeten Alkohols, indess hält der Verf. diese Methode doch für hinreichend ökonomisch und bequem, wenn es sich nur um die Darstellung eines Weingeists von 36 — 40° handelt. (*Würtemb. Corresp. Bl.* 1835. *No.* 3).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Anzeige.

Allen meinen verehrten Herren Collegen, welche es vorziehen sollten, anstatt der mühsamen und zeitraubenden eigenen Anfertigung homöopathischer Medicamente dieselben gleich fertig zu beziehen, empfehle ich diese von mir im Lauf dieses Jahres auf das sorgfältigste und gewissenhafteste bereiteten Arzneimittel, welche ich sowohl in concentrirten Tinkturen als auch in jeder gewünschten Verdünnung oder Verreibung zu möglichst billigen Preisen abzugeben bereit bin. Auf portofreie Anfragen ertheile ich sowohl Verzeichnisse als Preisbestimmungen der vorräthigen und stets nach Bedarf vermehrten Heilmittel.

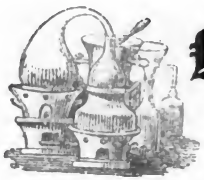
Dresden im Oktober 1835.

Carl Gruner,
Apotheker zu Friedrichsstadt.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



21. November 1835.

53.

INHALT. Löslichkeit des reinen Bleyoxyds in Wasser von Brendecke und Siebold — Caoutchoucöl von Trommsdorff. — Morison's Universal-Kräuterarzneien. — Einfluss der Metalle auf die Verbindung der Gase von Henry. — Essigs. Eisenoxydul und *Tinct. ferri acetici aetherea* von du Ménil. Kl. Mitth. Bereitung der Quecksilbersalbe von Voget. — Chem. Wirkung des Sonnenspectrums von Hessler. — Willersches Kräuteröl. — Bildung von Zinnkrystallen von Mather. — Schwefelalkohol gegen aufgesprungene Hände von Heinze. — Benzoës. aus *Asperula odorata* von Voget. — Griech. Arzneimittel von Landerer. — Personalnotiz.

Ueber die Löslichkeit des reinen Bleyoxyds in Wasser von Fr. Brendecke und Fr. Siebold.

Wir haben bereits *p.* 759 dieses Jahrgangs erwähnt, dass die von dem Verein studierender Pharmaceuten in München auf das Jahr 1834 bis 35 gestellte Preisaufgabe, welche folgendermaassen lautet:

Ist das reine Bleyoxyd in reinem Wasser wirklich auflöslich oder nicht? Oder hat die früher beobachtete Auflösung ihren Grund in irgend einer Verunreinigung des Bleyoxyds oder des W. oder in einer theilweisen Zersetzung des Glases, worin die Versuche angestellt wurden, so dass durch die Verwandtschaft des Bleyoxyds zu Kieselerde und zum Kali oder Natron des Glases zugleich unauflösliches Bleyoxyd-Silicat und auflösl. alkalisch reagirendes Kali- oder Natron-Plumbat erzeugt wurden?

zwei Bearbeiter gefunden hat, Brendecke und Siebold, von denen dem ersten der Preis zuerkannt wurde. Beide Abhandlungen finden sich jetzt im Rep. mitgetheilt, erstere *in extenso*, letztere im Auszuge. Wir geben von Beiden die Hauptpunkte an, um das früher Gesagte, dass Beide im Allg. die absolute Unlöslichkeit des Bleyoxyds in W. beweisen, zu bestätigen.

Brendecke stellte seine Versuche an mit Bleyoxyd, welches erhalten war 1) durch Glühen des oxals. Bleys im Platintiegel, 2) durch Glühen des salpeters. Bleys, 3) durch Glühen des aus essigs. Bley durch kohlens. Natron gefällten und ausgewaschenen neutr. kohlens. Bleyoxyds,

Digitized by Google

4) durch Glühen des aus essigs. Bley durch Aetzkali gefällten und ausgewaschenen Bleyoxydhydrats;

in Glasgefässen, welche durch zweistündiges Kochen mit Schwefelsäure nicht angegriffen wurden, und in solchen, bei welchen diess der Fall war, endlich in inwendig blanken Bleygefässen, wobei auch Bleystäbe zum Umrühren angewendet wurden;

mit reinem Wasser, aus Quellwasser, welches salzs. Kalk- und Talkerde, doppelkohlens. Kalkerde und schwefels. Kalkerde enthielt und mit Mischungen beider Wassersorten;

mit Zutritt und mit Ausschluss der Luft; letzterer wurde dadurch bewirkt, dass man theils eine Flasche mit einem von 2 Glasröhren durchbohrten luftdichten Kork versah, mit W. füllte, dieses auskochte, den Verlust durch ebenfalls ausgekochtes W. ersetzte, das Bleyoxyd hereinbrachte, die eine Röhre, und nach einigem Kochen auch die andere Röhre schloss, theils dass man das W. geradezu in einer offenen Flasche auskochte, das Bleyoxyd hineinbrachte, den Wasserverlust durch ausgekochtes W. ersetzte und die Flasche durch Caoutchouc schloss; ersterer wurde durch Gefässe mit weiter und mit engerer Mündung mannichfach modificirt;

bei Temperaturen von 30 — 80° R., auf welchen das *Bleyoxyd* mit dem W. bis 4 Wochen lang erhalten wurde. Die auf den Bleygehalt zu prüfende Flüssigkeit muss sorgsam in den Fällen filtrirt werden, wo sich kohlens. Bley gebildet und in der Flüssigkeit suspendirt hat. Die geringste, nur durch die Lupe sichtbare Trübung der Art erzeugt schon schwache alkalische Reaction auf geröthetes Lackmuspapier und die Bleyreactionen mit den andern Reagentien. Wo sich kein kohlens. Bley gebildet hat, kann man zuweilen schon durch blosses Abgiessen das W. ganz bleyfrei erhalten.

Es ergiebt sich aus den so angestellten Versuchen, dass das Bleyoxyd, es mag dargestellt seyn wie es will, weder in Glas- noch Bleygefässen, bei keiner Temp., mit und ohne Zutritt der Luft, sich nur im Geringsten in reinem oder Quellwasser löst, dass sich aber bei Zutritt der Luft, nach Maassgabe der Temper. und der Menge der Luft schneller oder langsamer, kohlens. Bley erzeugt, welches sich in dem W. suspendirt und bei nicht äusserst sorgfältiger Filtration die Erscheinungen aufgelösten Bley's darbieten kann; diese Bildung von kohlens. Bley wird durch Quellwasser von der oben angeführten Art verlangsamt, selbst wenn man nur wenig Quellwasser zu reinem W. setzt, dabei werden Bestandtheile des Quellwassers niedergeschlagen; operirt man in Bleygefässen, so bleiben diese, so weit sie vom W. bedeckt sind, blank, über dem Niveau des W. aber bildet sich namentlich bei Anwendung

Digitized by Google

von Wärme durch die Einwirkung der Wasserdämpfe viel kohlens. Bley. Von einem Einflusse des Glases von der Art, wie er in der Aufgabe erwähnt wird, ist keine Spur, sondern das sich etwa Niederschlagende ist kohlens. Bley und die etwa bemerkte alkalische Reaction der Flüssigkeit rührt ebenfalls von suspendirtem kohlens. Bley her. Bei den Versuchen mit Bleygefässen verändert sich das Bleyoxyd nicht, wenn auch kohlens. Bley gebildet wird, während man in Glasgefässen wenigstens bei einer etwas bedeutenden Bildung von kohlens. Bley eine Veränderung des Bleyoxyds bemerkt; es muss daher in jenen Versuchen unentschieden bleiben, ob sich das kohlens. Bley nur aus dem Bley des Gefässes oder auch aus dem Bleyoxyde gebildet habe.

Siebold stellte sämmtliche Versuche an: 1) mit durch Glühen eines vorher bereiteten reinen salpeters. Bleyoxyds erhaltenen Bleyoxyde. Das Glühen wurde aber vorgenommen 1) im Platintiegel, 2) im Porzellantiegel, 3) in einer weissen Glasretorte, 4) im hessischen Tiegel. Auf alle 4 Arten wurde ein poröses, leicht zerreibliches, gelbliches Oxyd erhalten, welches jedoch bei 1) den stärksten Stich ins Röthliche hatte, weniger bei 4), am wenigstens bei 2) und 3). Die genauere Untersuchung erwies, dass 1) und 4) etwas Hyperoxyd enthielten, da sie sich in Salpetersäure nur unter Zurücklassung schwarzbrauner Flocken lösten, welche in Salzs. völlig unter Chlorentwicklung löslich waren. 2) Mit dem durch Glühen des aus dem Bleyextracte durch Ammoniak erhaltenen Niederschlags dargestellten Bleyoxyde. 3) Mit Bleyoxyd aus geglühtem oxals. Bley.

Sämmtliche Oxyde wurden mit reinem dest. W. behandelt, 1) in einem leicht bedeckten Platintiegel, 2) in einem *dito* Porzellantiegel, 3) in einem luftdicht verschlossenen Glase, 4) in einem offnen Glase, 5) in einer unglasirten sog. hessischen Krücke, und zwar sämmtlich bei 10 — 18° R. 8 Wochen lang unter öfterem Umschütteln, wobei das verdunstete W. von Zeit zu Zeit ersetzt und zuweilen durch geröthetes Lackmuspapier geprüft wurde. Auflösung von Bley wurde nirgends bemerkt, dagegen in dem offnen Gefässe ebenfalls Bildung von kohlens. Bley. Kieselerde war weder vor noch nach der Behandlung mit W. zu erkennen.

In Bezug auf den Umstand, dass das suspendirte kohlens. Bley geröthetes Lackmuspapier bläut, hat Brendecke einige nicht uninteressante Versuche angestellt, aus denen zunächst hervorgeht, dass sowohl Bleyoxyd für sich, als kohlens. Bleyoxyd, die durch eine Säure geröthete Lackmustinctur, so wie angefeuchtetes geröthetes Lackmuspapier bläuen, dass sie diess aber nicht vermöge wirklich-alkalischer Reagenz, sondern blos desshalb thun, weil sie die S. sättigen. Letz-

Digitized by Google

teres wird bewiesen, 1) dadurch, dass auch durch Digestion mit Eisen- oder Kupferspänen dieselbe Wirkung auf geröthete Lackmustinctur erzeugt wird; 2) dass Bleyoxyd Curcumä- und Rhabarber-Gelb nicht verändert; 3) dass in den frischen Auszug der frischen Veilchenblumenblätter, welcher durch Bleyoxyd, wie durch Alkalien, grün gefärbt wird, eine freie Säure sowohl durch Lackmuspapier nachgewiesen, als auch durch Abdampfung, Ausziehung mit Alkohol, Abdampfung des Auszugs und Behandlung mit absolutem Alkohol erhalten werden konnte. Die freie S. der Violen wurde hierdurch als ein gelb gefärbter (durch nochmaliges Auflösen in Alkohol jedoch farblos zu erhaltender), stark sauer reagirender, sehr scharf schmeckender, durch Magnesia neutralisirbarer, offenbar aber noch nicht ganz reiner Rückstand erhalten. Bei der Behandlung des alkoholischen Extracts mit absolutem Alkohol geht diese S. in Auflösung und der Farbstoff der Veilchen bleibt mit dunkelbrauner Farbe zurück, welche durch Säuren rosenroth, durch kohlens. Kali schön hellgrün wird. — Eine frisch bereitete wässrige Tinctur des Fernambukholzes, von gelbröthlicher Farbe, wird durch Bleyoxyd dunkelroth. Ob hier, der Ansicht des Verf. zufolge, auch eine freie S. im Spiele sey, war zweifelhaft. (Buchn. *Rep. III. p.* 155 — 179).

Ueber das Caoutchoucöl von Trommsdorff.

Der Verf. fühlte sich durch die neuerlich aus England uns zugekommenen preisenden Nachrichten über dieses Oel zu Anstellung einiger Versuche veranlasst, in Folge deren er gesteht, die Vorzüge desselben vor frühern Auflösungsmitteln nicht begreifen zu können.

Er destillirte theils Caoutchoucspeck, theils zerschnittene Caoutchoucflaschen in beschlagenen gläsernen Retorten über freiem Feuer. Er erhielt, selbst wenn er so lange destillirte, dass beim Glühen der Retorte nichts mehr überging, nur 80 — 84 p. C. Oel, welches Anfangs ganz hell, zuletzt ganz dunkelbraun und dickflüssig überging. Gasarten entwickeln sich nicht, man kann daher bei dicht lutirter (aber freilich gut abgekühlter) Vorlage destilliren. Geht man bis zum Glühen, so erhält man als Rückstand eine glänzende Kohle, bricht man die Dest. früher ab, eine zähe, schwarze Masse. Behält man stets dieselbe Vorlage bei, so hat man am Ende eine dickliche, braune, ölige, dem Bernsteinöl ähnlich riechende Flüssigkeit. Etwas Wässriges wurde nur einmal bemerkt. Durch nochmalige Destillation bei gelinder Wärme kann man aus diesem Oele etwa die Hälfte dünnes, gelbliches, weniger flüchtiges Oel, von einem spec. Gew. = 0,894 erhalten. Man liess diess 24 St. mit Chlorcalcium in Berührung, rectificirte abermals, wobei viel dunkles

Digitized by Google

Oel zurückblieb und ein hellgelbes Destillat von 0,8029 erhalten wurde, welches nach 24 St. wieder dunkler wurde. Man rectificirte es daher nochmals über der Lampe, wobei helle, von schweren, weissen Dämpfen begleitete Tropfen übergingen. Als $\frac{5}{6}$ übergangen waren, brach man ab. Das Destillat war blass weingelb, roch eigenthümlich, aber nicht mehr nach Bernsteinöl; sein spec. Gew. war noch 8,00. Durch abermaliges Abziehen von $\frac{5}{6}$ über der Lampe wurde es auf 0,788 herabgebracht, war viel heller; in der Retorte blieb ein dunkelweingelbes Oel. Durch abermalige Rectification bei so gelinder Wärme, dass das Oel nicht ins Sieden kam, erhielt man etwa die Hälfte als ganz weisses, äusserst durchdringend, aber nicht unangenehm riechendes Destillat von einem spec. Gew. = 0,680. Dieses war demnach das weisse rectificirte Caoutchoucöl der Engländer. — Man sieht, dass offenbar die zu verschiedenen Zeiten übergehenden Oele verschiedenes spec. Gew. haben und erst durch die häufigen Rectificationen das leichteste abgetrennt werden musste. — Weit leichter gelangt man daher zum Ziele, wenn man zwar zuerst destillirt, bis beim Glühen nichts mehr übergeht, dann aber das Destillat in einem Kolben mit Helm im Sandbade rectificirt, ohne es zum Sieden kommen zu lassen, so dass nur dichte weisse Dämpfe erscheinen, die sich in der Vorlage zu einem weissen Oele verdichten. Sobald sich diese Dämpfe vermindern, wechselt man die Vorlage; man erhält dann als zweites Produkt ein klares, weingelbes Oel von 0,80 — 84, darauf ein dunkelgelbes. Nun hört man mit Destilliren auf und lässt das dickflüssige schwarze Oel zurück. — Das zuerst gesammelte Oel von 0,680 sp. Gew. beträgt nur 16 — 20 p. C. des Caoutchouc, ist also ein ziemlich kostspieliges Produkt.

Das weisse Caoutchoucöl wird, in verschlossenen Gefässen aufbewahrt, nach einigen Wochen wieder gelblich, nach ein Paar Monaten gelb und endlich rothgelb. Enthalten die Gläser Luft und sind nicht vor dem Lichte geschützt, so erfolgt diese Veränderung weit früher.

Zerschnittenes Caoutchouc, mit 2 Th. Oel in einem verstopften Glase übergossen, absorbirte dieses schnell und quoll damit auf. Als 10 Th. Oel zugesetzt waren, hatte sich eine dickliche Masse, aber noch keine vollständige Lösung gebildet; gelinde Erwärmung beförderte die Lösung nicht merklich; nach Zusatz von 20 Th. wurde endlich eine dickliche Auflösung von der Consistenz eines Oelfirnisses erhalten. Dieselbe war blassgelb, bildete, auf W. gegossen, eine dünne, fast weisse Haut, die sich, nachdem das Oel in der warmen Luft verdunstet war, abnehmen liess, jedoch stets klebrig blieb. Allerhand Zeuge, mit dieser Lösung bestrichen, wurden luft- und wasserdicht, blieben aber klebrig.

Digitized by Google

Desgleichen Strike u. s. f, so dass also ein Vorzug vor den früher bekannten Lösungen des Caoutchoucs nicht Statt findet. — Auch über das Verhalten des Caoutchouc-Oels als Lösungsmittel der Harze wurden Versuche angestellt. Mastix und Dammarharz werden in der Kälte fast völlig zu einem hellen, schnell trockuenden Firniss gelöst, der aber vor der Terpentinlösung keinen Vorzug hat. Schellak *in tab.* und *in granis* wird bei gewöhnl. Temp. und im Sieden nicht gelöst; desgleichen heller Bernstein. Geschmolzener Bernstein löste sich in der Wärme: der entstandene Firniss hat jedoch keinen Vorzug vor dem gewöhnlichen Bernsteinfirniss. Copal wird nicht aufgelöst. (Buchn. *Rep. III. p.* 145 — 155).

Ueber Morison's Universal-Kräuterarzneien.

Die seit einigen Jahren sehr in Gebrauch gekommenen Universalarzneien des Jacob Morison von Aberdeen, Hygeisten und Präsidenten des britt. Gesundheitscollegiums (wie er sich nennt) zu London werden dem Namen nach unsern Lesern längst bekannt seyn, eben *so wohl* auch der humoralpathologische Sinn und Unsinn, aus dem der sogenannte Hygeismus, die neue Lehre ihres Erfinders, welche derselbe seinen Mitteln zum Grunde legt, zusammengesetzt ist. Davon also nichts weiter. Wir geben hier nur die Untersuchung dieser Mittel, womit uns Buchner (V. u. S.) neuerdings beschenkt hat, und fügen derselben noch zwei interessante Anekdoten an, welche B. bei dieser Gelegenheit erwähnt.

Die Morison'schen Arzneien bestehen aus einem Pulver und zwei Sorten Pillen. Die Schachtel Pulver kostet 48 kr. Von den Pillen die kleine Schachtel 48 kr., die mittlere 1 fl. 48 kr., die grosse 2 fl. 54 kr., eine Familienschachtel 6 fl. 54 kr. Die Untersuchung ergab über ihre Zusammensetzung Folgendes:

A) Das Morison'sche Pulver. Dieses Pulver ist bräunlichweiss und grob, es riecht nach Zimmt und hat einen angenehmen, süsslich säuerlichen, hintennach aromatischen, etwas beissenden Geschmack. Mit bewaffnetem Auge war es seiner groben Mengung wegen schon möglich, seine Bestandtheile zu erkennen und vorläufig zu prüfen. Man bemerkte

1) Weissliche, etwas schmuziggefärbte Krystallbrüche,
2) Ganz weisse, halbdurchsichtige Salzstücke.
3) Stücke eines vegetab. braunen Körpers.
4) Faserige, holzfarbige Stückchen.

Digitized by Google

No. 1 zeigte sich als vorherrschender Bestandtheil, schmeckte süss, und war Zucker.

No. 2 war härter, knirschte zwischen den Zähnen, schmeckte säuerlich und war Weinstein.

No. 3 hatte den aromatischen Geschmack des Zimmts.

No. 4 endlich besass einen aromatischen beissenden Geschmack und könnte Ingwer oder Galanga seyn.

Dieselben Bestandtheile thaten sich auch durch eine successive Behandlung des Pulvers durch Aether, kaltes und kochendes Wasser etc., und zwar in einem Verhältnisse dar, dass die Verf. glauben, man könne durch folgende Formel ein ganz ähnliches Gemenge darstellen:

Rec. *Sachar. alb.* ℥jß
Cremor. tartar. ℥j.
Pulv. Cinnamom. ʒji.
Pulv. Zingiber. ʒj.
Misce.

B. Die Pillen No. I. Diese Pillen, wovon jede etwa 2½ Gran wiegt, sind sehr ungleich geformt und schienen mit einem weissen Pulver (Amylum?) bestreut gewesen zu seyn. Im Bruche zeigen sie eine sehr ungleiche Mengung grober Substanzen. Durch die Lupe betrachtet erkennt man salzartige Theile, ein fasriges, gelbliches Pulver und Stücke eines braunen, harten Extractes; den Speichel färben sie gelb und ihr Geschmack ist der der Aloë.

15 Grane dieser Pillen verlieren durch das Ausziehen mit Alkohol 60 Gran. Durch's Verdampfen des Weingeists bleibt ein braunes Extract, in kaltem Wasser nur zum Theil, in vielem kochenden Wasser ganz löslich, und ganz mit den Eigenschaften der Aloë begabt.

Das in Weingeist Unlösliche giebt mit warmem Wasser behandelt an dasselbe fünf Gran ab. Die wässrige Lösung verdunstet, hinterlässt nichts als etwas gelblich gefärbte Kryställchen von Weinstein.

Die nach diesen Behandlungen noch zurückbleibenden vier Grane bestehen nur aus Fasern eines veget. Pulvers, dessen Natur nicht näher ausgemittelt werden konnte. Die Verf. haben aber Grund zur Vermuthung, dass Colocynthen einen Bestandtheil dieser Pillen ausmachen. Somit wären dieselben aus gleichen Theilen *Aloë*, *Cremor Tartari* und *Pulv. Colocynth.* zusammengesetzt.

C. Die Pillen No. II. Diese haben ganz dieselben Eigenschaften, wie die vorigen, nur erhält man beim Verdampfen des alkoholischen Auszugs zuerst einen Ansatz eines hellgelben Extractes, welches von der übrigen Flüssigkeit abgesondert und mit etwas Weingeist ausgewaschen, einen mehr scharfen als bittern Geschmack besitzt und wahr-

Digitized by Google

scheinlich Gummigutt ist, was auch aus der stärkern Wirkung dieser Pillen hervorgeht.

Dieses Resultat stimmt sehr gut mit dem Ergebniss einer gerichtlichen Untersuchung überein, welche Herr W. West im vorigen Jahre mit den Morison'schen Pillen angestellt hat, denn dieser fand darin ebenfalls Weinstein, Aloë und Gummigutt; auch etwas Rhabarber will er gefunden haben, worüber sich nicht leicht wird entscheiden lassen. Die Veranlassung zu dieser Untersuchung war folgende: Ein Gastwirth, Namens Webbe in London, hatte einen jungen Menschen bei sich, welcher die Blattern (*Variolae*) bekam; anstatt einen Arzt zu rufen, gab ihm Herr Webbe Morison'sche Pillen in Dosen von 10, 15 bis 20 Stücken, und der Kranke starb am vierten Tage. Hr. Webbe wurde nun vor dem Assisengerichte von York angeklagt, den jungen Menschen vergiftet zu haben. Im Verlaufe dieser Criminal-Untersuchung wurde also auch eine chemische Analyse der Pillen veranstaltet, und Morison musste das Geheimniss seiner Composition vor Gericht enthüllen. Mehrere Aerzte, welche über den Todesfall ihr Gutachten abgeben mussten, urtheilten, dass in dem gegebenen Krankheitsfalle die Pillen den Tod beschleunigen konnten; auch Morison *gestand*, dass seine Pillen bei einem an Menschenpocken Leidenden in grosser *Menge* angewendet tödtlich wirken konnten. Das Geschwornen-Gericht erkannte also Herrn Webbe als schuldig und verurtheilte ihn zum Tod, obgleich er nicht die Absicht gehabt zu haben schien, den jungen Menschen zu vergiften. Dieser Fall ist also ein neuer Beitrag einerseits zur Charakteristik des englischen Gerichts-Verfahrens, und andrerseits zum Beweise, dass die Morison'schen Pillen, unrecht angewendet, tödtlich wirken können. Bei dieser Gelegenheit bemerkt das *Journ. de Chim. méd. T. X. p.* 723, woraus wir diese Notiz entlehnen, dass Hr. Morison seine Pillen-Fabrikate an einem Ende Londons, in New Road habe, wo ein Dutzend Menschen fortwährend mit Stossen und Pillenmachen beschäftigt sind, dass ein Nachbar den Hrn. Morison angeklagt habe, wegen des Getöses, welches dieses Etablissement mache, dass aber dem Kläger nur ein Schilling als Schadenersatz (*dommages intérêts*) zuerkannt wurde. (B. *R. III. p.* 179 — 200).

Ueber den Einfluss der Metalle auf die Verbindung der Gase von Will. Charles Henry.

Der Verf. erkennt die sinnreiche Theorie, welche Faraday (Centralbl. 1835. *p.* 458 ff.) über die Wirkung des Platins auf Gase aufgestellt hat, an, und hält sie für übereinstimmend mit den analytischen

Digitized by Google

Folgerungen Laplaces über die statischen Verhältnisse zwischen Gasen und festen Körpern. Jedoch meint er, dass 1) ein Zweifel dadurch entstehen könne, dass Faraday im Allgemeinen Daltons erste Lehre, nach welcher gleiche Gasmolecüle sich gegenseitig abstossen, Theile eines Gases zu denen eines andern sich aber indifferent verhalten, zu Grunde gelegt, dabei aber nicht bedacht habe, dass die dieser Lehre gemachten Einwürfe Dalton selbst zu der Erklärung genöthigt haben, dass man Erscheinungen gemischter Gase o h n e das Postulat, dass sich ihre Theilchen gegenseitig unelastisch verhielten, erklären müsse. 2) Sey nach jener Theorie durchaus nicht erklärt, warum nur Platin in Pulver und Platten, Palladium und Gold in Platten, Rhodium und Iridium in Pulverform schon bei gewöhnlicher Temperatur jene Vereinigung der Gase bewirken, dagegen andere Metalle und feste Körper in gewöhnlicher Temper. unwirksam sind, und, um die Verbindung zu bewirken, stark erhitzt werden müssen. Jene Verdichtung an der Oberfläche fester Körper sey doch von ihrer Natur unabhängig und es sey durch keinen Versuch dargethan, dass Platin eine grössere Attractionsfähigkeit gegen Gase habe, als andere Metalle. Um diesen Punkt aufzuklären, hat der Verf. eine Reihe von Versuchen angestellt. Hierbei war die Hauptschwierigkeit die Hervorbringung einer ganz reinen Oberfläche bei oxydirbaren Metallen; man konnte diess nur durch Reduction der reinen Oxyde mit Wasserstoffgas bewirken. Vorläufige Versuche mit glänzenden Kupferspänen, Eisenfeile, Zinkfeile, frischgebrannter und unter Quecksilber abgekühlter Buchsbaumkohle und durch Alkali, Säure und W. wiederholt gereinigtem Glase ergaben, dass diese Körper nur dann erst eine stille Verbindung von Sauerstoff und Wasserstoff erzeugten, wenn sie beinahe bis zum Siedepunkt des Quecksilbers erhitzt wurden, und zwar alle fast bei derselben Temperatur. Das Resultat der eigentlichen Versuchsreihe war folgendes:

Die Fähigkeit, Sauerstoff und Wasserstoff bei gewöhnlicher Temperatur zu vereinigen, kommt nur den Metallen zu, welche unfähig sind, Sauerstoff zu absorbiren oder das W. bei irgend einer Temper. zu zersetzen und deren Oxyde noch vor dem Rothglühen reducirt werden. Die oxydirbaren Metalle (Nickel, welches man früher in dieser Beziehung den edlen Metallen gleichstellte, nicht ausgenommen), im höchst fein zertheilten Zustande, bewirken nicht bei jeder Temp. die unmittelbare Verbindung von Sauerstoff und Wasserstoff, weil sie selbst grössere Verwandschaft zum Sauerstoff haben, als der Wasserstoff, sich also eher selbst oxydiren, als die Wasserbildung einleiten. Erhitzt man dagegen die Oxyde dieser Metalle in Berührung mit atm. Luft und Wasserstoff zu dunkler Rothglühhitze, so bewirken sie die Ver-

Digitized by Google

brennung des Wasserstoffs dadurch, dass sie ihren Sauerstoff an denselben abtreten und sogleich wieder neuen aufnehmen, so dass also das bei diesem Processe beobachtete ununterbrochene Glühen keineswegs dem des Platinschwamms identisch ist, sondern auf einer ununterbrochenen Reihe von Oxydationen und Reductionen beruht. Dieselben Metalle bewirken in dichterem Zustande allerdings Gasverbindungen, jedoch nur bei einer dem Siedepunkte des Quecksilbers nahe kommenden Temperatur, die Verdichtung der Gase an der Oberfläche bewirkt dann, dass was bei fein zertheiltem Metall oder Oxyd erst beim Rothglühen geschehen konnte, hier in einer etwas geringern Temp. Statt hat. Indess ist es noch sehr zweifelhaft, ob diese Verbindung von Wasserstoff und Sauerstoff bei der angegebenen Temp. Statt hat, wenn nicht die Oberflächen der Metalle bereits einen Grad von Oxydation erlangt haben. Noch so blanke Späne finden sich, nachdem sie eine Gasverbindung vermittelt haben, mit einem dünnen Ueberzuge von Oxyd bedeckt. Es ist also sehr wahrscheinlich, dass jene Verdichtung der Gase an den Oberflächen hier eben so gut Statt hat, wie bei Platin etc., dass aber hier ein anderer Umstand, die Verwandschaft der Metalle zum Sauerstoff dazwischen tritt.

Die Gründe für diese Ansicht liegen in folgenden Punkten.

1) Nach Faraday selbst ist Platin auf eine Mischung von Wasserstoff und Chlor unwirksam. Offenbar tritt hier die grosse Verwandschaft des Platins zum Chlor hemmend dazwischen.

2) Die bekannte hindernde Wirkung gewisser Gase, wenn sie dem durch Platin zu verbindenden Gemische von Wasserstoff und Sauerstoff zugemischt werden, beruht, wie Henry bereits 1824 gezeigt hat, ebenfalls auf einer Verwandschaft dieser Gase zum Sauerstoff. Nur solche Gase äussern nämlich diese Wirkung, welche selbst fähig sind, unter Einwirkung von Platin bei gewöhnlicher oder etwas erhöhter Temper. mit Sauerstoff Verbindungen einzugehen. Kohlenoxydgas z. B., welches jene hindernde Wirkung ausübt, verbindet sich durch Vermittlung von Platinschwamm schon bei gewöhnlicher Temp. langsam, bei 300—340° F. schnell mit Sauerstoff. Mischt man Kohlenoxydgas und Wasserstoff zu gleichen Theilen mit einem zu Sättigung des einen von beiden hinreichendem Vol. Sauerstoffs und erhitzt das Gemisch in Berührung mit Platinschwamm auf 340° F., so verbinden sich $\frac{2}{3}$ des Sauerstoffs mit dem Kohlenoxyd, $\frac{1}{3}$ mit dem Wasserstoff. Die hierdurch bewiesene stärkere Verwandschaft des Kohlenoxydgases zum Sauerstoff hindert nun auch bei gewöhnlicher Temp. die Wasserbildung, obgleich die Kohlensäurebildung da so langsam geschieht, dass man sie erst nach zwei Tagen deutlich wahrnimmt.

Digitized by Google

3) Man hat nach Döbereiners Versuchen angenommen, dass der Platinschwamm eine grosse Menge reiner Gase, namentlich Wasserstoffgas (sein 745f. Vol.) absorbire, dass durch diese ungeheure Verdichtung der Schwamm ins Glühen gerathe und so das Entflammen des Gasgemisches bewirkt werde. Einen ähnlichen Grund hat nach Mitscherlich der Einfluss der Kohle auf die Verbindung des Schwefelwasserstoffgases mit Sauerstoff. — Die mit ausgeglühter und unter Quecksilber abgekühlter Buchsbaumkohle angestellten Versuche gaben Resultate, welche denen Saussures fast gleich kamen, nur für die Absorption des Schwefelwasserstoffgases fand sich eine grössere Zahl, nämlich das 81fache Volumen; dabei nahm die Schnelligkeit der Absorption mit der Zeit immer mehr ab. — Brachte man Platin in Gestalt von Schwamm oder von Thonkügelchen mit Gasen über Quecksilber zusammen, so wurde in den meisten Fällen gar keine Absorption wahrgenommen, sondern der vom Gas erfüllte Raum vergrösserte sich gerade um das Vol. des Platinschwamms oder Kügelchens. Nur zuweilen fand etwas Absorption Statt. Ein kleines Stück Platinschwamm absorbirte von 5 c″ Wasserstoffgas ¼ c″ in zwei Tagen. Sauerstoff wurde nie absorbirt. Auch Ammoniak, Salzs., Schwefelwasserstoffgas, welche von Kohle so stark absorbirt werden, wurden es hier gar nicht oder äusserst wenig und sehr langsam. Aehnliche Resultate erhielt schon früher Thenard. — Es ist nun merkwürdig, dass Liebigs Platinmohr in der That Wasserstoff absorbirt. Der Verf. erklärt sich diess dadurch, dass derselbe entweder reines Platinsuboxyd oder ein Gemisch von Suboxyd und Metall sey und jene Absorption von der Wasserbildung herrühre. Er glaubt diess durch folgende Versuche bewiesen zu haben: Man brachte 5 Gr. des nach Liebig bereiteten Präparats in das Ende einer Glasröhre und schützte es durch einen nach Belieben zu entfernenden Kork vor der Einwirkung des Quecksilbers, mit dem es sich schnell amalgamirte; drehte dann die Röhre um, nachdem man sie vorher mit Quecksilber gefüllt hatte, und liess eine gemessne Menge Wasserstoff hinein; als durch Entfernung des Korks Gas und Pulver in Berührung kamen, ging eine schnelle Absorption, mit offenbarer Bildung von Feuchtigkeit vor sich. Nach Aufhören der Wirkung waren 0,49c″ Wasserstoff verschwunden; nimmt man an, dass diese Menge nur zur Wasserbildung verwendet worden sey, so müssen fünf Gr. Platinmohr 0,245c″ Sauerstoff enthalten haben. Bei einem ganz gleichen Versuche mit Kohlenoxyd betrug die aus der gebildeten Kohlensäure berechnete Sauerstoffmenge 0,21c″. — Der Verf. bemerkte bei seinen Versuchen, dass die Wirkung des Liebig'schen Platinmohrs weder durch Kohlenoxyd, noch ölbildendes, noch Schwefelwasserstoffgas verhindert, und

Digitized by Google

dass eine Mischung von Kohlenoxyd und Sauerstoff durch denselben unter Glühen zur augenblicklichen Verbindung bestimmt wurde. — Wollte man indess auch zugeben, dass LIEBIGS Platinmohr wirklich nur fein zertheiltes metallisches Platin sey, so wird dadurch doch die Wirkung des Platinblechs und Platinschwamms ohne alle Absorption nicht erklärt, und wir in dieser Hinsicht durchaus an die FARADAY'sche Erklärungsweise verwiesen.

4) Die mit den einzelnen Metallen angestellten Versuche sind folgende:

a) Kupfer. Man reducirte ein durch Glühen des salpeters. Salzes erhaltenes Kupferoxyd durch Wasserstoffgas und erhielt dadurch ein schwammiges, sich bei gewöhnlicher Temper. an der Atmosphäre nicht veränderndes metallisches Kupfer. Einen Theil davon, den man längere Zeit an der Luft hatte stehen lassen, erhitzte man im Sandbade auf 500° F. und leitete einen ununterbrochenen Strom von Wasserstoffgas darauf. Das Gas entzündete sich nicht, aber das Metall wurde schnell getrübt und in Oxyd verwandelt, wie diess auch ohne Gegenwart von Wasserstoff durch blosses Erhitzen Statt fand. Leitete man dagegen über auf gleiche Weise reducirtes Kupfer einen Strom Wasserstoffgas und erhitzte langsam in einem Platingefäss über der Spirituslampe, so bildete sich Anfangs ebenfalls Kupferoxyd, welches jedoch, als man die Hitze fast zum Rothglühen erhöhte, plötzlich zu Glühen anfing und selbst nach Entfernung der Lampe so lange fortglühte, als Wasserstoffgas darauf strömte. Aus dem Nitrat gewonnenes Kupferoxyd auf gleiche Weise in einem Strom von Wasserstoffgas erhitzt zeigte dieselbe Erscheinung.

b) Bley. Man reducirte Bleyoxydhydrat durch Wasserstoff, erhitzte das Pulver in einem offnen Gefässe unter einem Strom von Wasserstoffgas; es verwandelte sich in Oxyd unter zuweilen bemerklichem schwachem Glühen. In verstärkter Hitze wurde die mit Wasserstoffgas in Berührung kommende Oberfläche nach und nach wieder reducirt, während sich die entfernteren Theile höher oxydirten.

c) Kobalt. Man stellte sich metallisches Kobalt durch Glühen des klees., nach THOMSON aus Safflor erhaltenen Salzes dar. Dasselbe war nicht pyrophorisch, entzündete sich auch nicht in gewöhnl. Temp. durch einen Strom von Wasserstoffgas; noch lange vor dem Rothglühen wurde es unter Erglühen oxydirt und ein unter diesen Umständen darauf geleiteter Strom Wasserstoffgas unterhielt das Glühen auch ohne äussere Erhitzung. Wenn man dagegen das durch Reduction des Kobaltoxyds mittelst Wasserstoffgas erhaltene sehr pyrophorische Kobalt schnell in ein Platingefäss that und Wasserstoffgas darauf leitete, so

Digitized by Google

wurde es glühend und glühte, ohne Anwendung äusserer Hitze so lange fort, als hinreichend Wasserstoffgas zuströmte. Dabei blieb am Ende ein Oxyd zurück, welches sich von dem ursprünglichen nur durch etwas tiefere Schwärze unterschied. Doch beweist der letztere Versuch, des pyrophorischen Zustands wegen, wenig. Das Kobalt verhält sich also auch wie das Kupfer, nur dass das Glühen während der Oxydation und nicht während der Reduction Statt findet.

d) Nickel. Man reducirte durch Glühen des salpeters. Salzes erhaltenes Nickeloxyd durch Wasserstoffgas, wobei das Pulver braunschwarz wurde, aber nicht zum Glühen kam. Das Metall war nicht pyrophorisch und wirkte bei gewöhnl. Temper. nicht auf Wasserstoff. Erhitzte man es jedoch unter einem Strome von Wasserstoffgas in einem Platingefässe allmählig, so erglühte es und glühte fort, so lange Wasserstoff zuströmte; dabei wurde das dem Gasstrome zunächst liegende Pulver heller, das entfernte dunkler. Erhitzte man letzteres ohne Zutritt von Wasserstoff einige Augenblicke, so glühte es einen Augenblick und wurde hell, wie jenes. Erhitzte man das metall. Nickel für sich ohne Wasserstoff, so glühte es eine kurze Zeit, hörte aber bald auf, weil es in Oxyd verwandelt wurde. Nickeloxyd, in einem offnen Gefässe unter Einfluss von Wasserstoffgas erhitzt, fing noch lange vor dem Rothglühen an zu glühen und glühte fort. — Wenn demnach Döbereiner, Dulong, Thénard und Mitscherlich das Nickel seinem Verhalten als Schwamm mit dem Platin und den edlen Metallen in eine Kategorie gestellt haben, so dürften diese Versuche das Gegentheil darthun.

e) Eisen. Man stellte metallisches Eisen durch Erhitzen des klees, Eisens in einer verschlossenen Retorte dar. Dasselbe war pyrophorisch; ein aus der Retorte vorsichtig in ein Platingefäss geschütteter Theil wurde ohne äussere Erhitzung glühend, wenn man Wasserstoff darauf leitete und das Glühen dauerte in dem der Mündung, aus der das Gas hervorkam, zunächst liegenden Theile so lange, als Wasserstoffgas da war; dabei wurde dieser Theil schwarz, die entferntern roth, ohne weitere Veränderung; das Glühen dauerte mehrere Minuten und wurde zuletzt so lebhaft, dass es den Strom des Gases entzündete. Doch gilt wegen des pyrophorischen Zustandes hier dasselbe, wie von dem zweiten Versuche mit Kobalt. Das nach beendigtem Versuche gänzlich in Oxyd verwandelte Eisen wurde nun in einem Platingefässe unter Einfluss von Wasserstoffgas erhitzt. Bei der zur Reduction erforderlichen Hitze wurden die von Wasserstoff berührten Theile des Oxyds glühend und entzündeten nach wenig Minuten das Wasserstoffgas.

f) Silber. Man reducirt das aus dem salpeters. Salze durch

Digitized by Google

Aetzkali dargestellte Silberoxyd unter freiem Luftzutritte durch einen Strom von Wasserstoffgas. Das entstandene Metall veränderte sich nicht weiter, erhitzte man er aber stark, so entzündete es das Wasserstoffgas, ohne jedoch selbst zum Glühen zu kommen. (*J. f. pr. Ch. V. p.* 109 — 123 *aus Philos. Magaz. Mai* 1830).

Ueber essigs. Eisenoxydul und *Tinct. ferri acetici aetherea* von Dr. du Menil.

Der Verf. wünschte ein völlig neutrales, sich einige Zeit ohne Zersetzung haltendes essigs. Eisenoxydul zu erhalten, und zwar ohne Anwendung von Schwefeleisen oder Schwefelwasserstoff. Er löste essigs. Kali in fünff. Menge Weingeist und goss so lange eine concentrirte Lösung von schwefels. Eisenoxydul in kleinen Mengen zu, bis auf dem weissen Niederschlage eine dünne Lage des letztern erschien. Die geistige Flüssigkeit, welche neutr. essigs. Eisenoxydul enthalten musste, war Anfangs wasserhell, bräunte sich aber, als sie das Filter berührte. Aus den ersten Portionen fällte Ammoniak weisses Oxydulhydrat, bald aber bildete sich Eisenoxydoxydul und man erhielt nun den bekannten bläulichen Niederschlag. Klar abgegossen und wohlverstopft aufbewahrt erfüllte jedoch die Lösung ihren Zweck. Die durch schnelles Auflösen des mit Ammoniak gefällten Eisenoxydulhydrats in Essigsäure erhaltene Lösung ist stets bräunlich und giebt mit Ammoniak einen bläulichen Niederschlag. Krystalle von essigs. Eisenoxydul, wie sie Hassenfratz dargestellt hat, zu erhalten, gelang dem Verf. nicht.

Man kann nach dem Verf. nicht dahin gelangen, das Eisenoxydhydrat genau mit Essigs. von 1,04 zu sättigen, stets ist Säureüberschuss da. Raucht man die Lösung ab und lässt die Wärme am Ende nicht 90° C. übersteigen, so erhält man einen braunen, sehr auflöslichen Rückstand, der sich gut in einem Stöpselglase aufbewahren lässt. Der Verf. glaubt daher, dass sich die Vorschrift zu Bereitung der *Tinct. ferri acet. aeth.* dahin verbessern liesse, dass man so viel von diesem trocknen essigs. Eisenoxyd, als einer Unze Essigs. von 1,04 entspricht, also etwa 50 Gran in ℥j Wasser löst und die vorgeschriebene Menge Weingeist und Essignaphtha zusetzt. Das essigs. Eisenoxyd wäre dann in den Officinen vorräthig zu halten. Schon auf folgende Weise kann man diese Tinctur besser, als nach der Vorschrift der preuss. Pharmacopöe erhalten: Man löse ℥j Eisenchlorid in 20 Unz. W., setze Ammoniak in leichtem Ueberschuss zu, filtrire, wasche das Eisenoxyd in einem sehr geräumigen Filter mit heissem W. aus, presse es, bis es Pillenconsistez annimmt und trage es dann stückweis in ℥j Essigsäure

Digitized by Google

von 1,04 ein, bis nach hinlänglicher Digestion in einem Stöpselglase noch etwas ungelöst bleibt. Der Lösung setzt man dann den Weing. und Aether zu, giesst sie nach einigen Stunden klar ab und bringt den Bodensatz aufs Filter. (*Arch. d. Ph. III. p.* 318 — 321).

Kleinere Mittheilungen.

Bereitung der grauen Quecksilbersalbe nach Vogel. Diese geschieht in einem messingenen Mörser mit einem eisernen Pistille. Auf 1 *U.* Quecksilber wird ℥j alte Salbe (die jedoch nicht ranzig zu seyn braucht) und ℥ji Fett genommen, nach einstündigem Reiben das übrige zuvor etwas erwärmte Fett zugesetzt. In zwei Stunden ist die Extinction vollständig. Diese in so kurzer Zeit erfolgende Vereinigung scheint nach dem Verf. durch galvanische Action befördert zu werden. Wenigstens ist die Bereitung in einem rothkupfernen Kessel mit hölzerner Rührkeule viel langsamer. Das Anhängen des Quecksilbers an den Kessel in letzterm Falle kann man verhüten, wenn man den Kessel vorher zum Rothglühen erhitzt und etwas Terpentin darin zerfliessen lässt, wodurch sich beim Erkalten ein firnissartiger Ueberzug bildet. (*Arch. d. Ph. III. p.* 110).

Chemische Wirkung des Sonnenspectrums von Hessler. Nach dem Verf. ist die Wirkung des Sonnenspectrums auf ein mit Gummiwasser bestrichenes und mit Chlorsilber übersiebtes Papier verschieden nach der Substanz des angewendeten Prisma, sowohl in Bezug auf die zur Färbung erforderliche Zeit, als auf die Lage des Maximums. Die Zeit war bei Wasser und Weingeist fast Null, bei Terpentin- und Cassia-Oel 12—13 Min., bei Flintglas 2,3, bei Krownglas 1,5 Min. Das Maximum lag bei Weingeist im Violett, nahe am Blau, bei W. mitten im Violett, bei Cassia-Oel ausserhalb des violetten Randes. (Pogg. *Ann. XXXV. p.* 578).

Das Willer'sche Kräuteröl ist nach einer von M. angestellten Untersuchung nichts als eine durch *Alcanna* roth gefärbte Lösung des Bergamottöls in Olivenöl. (*Corr. Bl. der Würtemb. Ap.* 1835. *No.* 3).

Bildung von Zinnkrystallen von Mather. Als der Verf. sich salzs. Zinnlösung durch Uebergiessung eines Ueberschusses von Zinn mit Salzs. bereiten wollte und die zu concentrirte Lösung mit W. verdünnt, im Sandbade stehen liess, beobachtete er, dass sich auf dem ungelösten Zinn Krystalle metallischen Zinns absetzten, zum Theil klein und körnig, zum Theil lange und dünne, oft federartig gruppirte Nadeln bildend. Unter dem Mikroskop erschienen dieselben als 4seitige, rechtwinklige Prismen. Das Experiment wurde mehrmals wiederholt und gelang stets. Liess man die die Krystalle enthaltende Lösung erkalten, so löste sich in Zeit von 32 Stunden alles wieder auf. (*Amer. Journ. of Pharm.* 1835. *Apr. p.* 88).

Digitized by Google

Schwefelalkohol gegen aufgesprungene Hände. Cand. A. Heinze zu Löbau empfiehlt als gutes Mittel für von der Kälte angeschwollene und aufgesprungene Hände eine Mischung von ℥j Schwefelalkohol mit ℥j *Ol. papav.*; mit derselben bestreiche man sich täglich Früh und Abends die Hände und trage einige Tage lang Handschuhe. (*Originalmittheilung*).

Benzoesäure aus *Asperula odorata* von Voget. Man nehme 16 Unz. des gröblich gepulverten Krauts, erschöpfe es mit der vierf. Menge kaltem Alkohol von 85° Tralles in der Real'schen Presse, destillire die dunkelgrüne, ins braunröthliche schillernde Flüssigkeit auf $\frac{1}{8}$ ab, vermische den sauer reagirenden, nach Melilotus riechenden Rückstand mit dem gleichen Gewicht dest. W., koche ihn damit auf und filtrire heiss durch ein nasses Filter von doppeltem Papier, um das äth. Oel und Weichharz abzutrennen. Die angenehme, bitter schmeckende Flüssigkeit liefert beim Verdunsten 12 — 15 Gran feine nadelf. Krystalle von Benzoës., welche durch wiederholtes Lösen in heissem W., Weingeist u. s. w. zu reinigen ist. Das wässrige, von der Benzoës. übrig bleibende Extract ist braun, gummös, schmeckt dem schwefels. Chinin ähnlich. Einen krystallinischen Stoff daraus abzuscheiden wollte jedoch nicht gelingen. — Die Heilkräfte des seit Jahrhunderten gepriesenen Waldmeisters (Herzfreund des Hier. Bock) müssen demnach wohl in dem bittern Princip, dem äth. Oele, Weichharze und der Benzoës. liegen und vielleicht ist die Pflanze einer erneuten Aufmerksamkeit nicht unwerth. (*Arch. d. Ph. III. p.* 291 — 293).

Griechische Arzneimittel von Landerer. Auf den meisten Inseln des Archipels wird noch *Bolus armena* als *febrifugum* in Pulver zu 2 bis 3 Drachmen des Tags angewendet. Der *Bolus* wird auf Milos, Kimolis und Lemnos vor Sonnenaufgang von den Priestern gegeben. — Die Früchte von *Hisbiscus esculentus*, *Bamias* genannt, sind als erweichend und schmerzstillend zu Cataplasmen und Klystiren bei allen griechischen Aerzten häufig in Gebrauch. Man kocht sie mit W. weich, wendet das W. zu Klystiren, den Brei zu Umschlägen an. (B. *R. III.* 205).

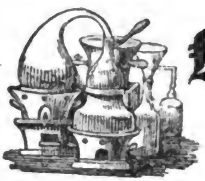
Personalnotizen.

Nekrolog. Am 18. August dieses Jahres starb zu Göttingen der Hofrath und Professor Dr. Stromeyer, seit 1817 Prof. der Chemie und Pharmacie an der Universität zu Göttingen und Generalinspector sämmtlicher Apotheken des Königreichs Hannover. Seine Verdienste um die Wissenschaft sind allgemein bekannt.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



28. November 1835.

54.

INHALT. Ausdehnung des abs. Alkohols und Schwefelkohlenstoffs, nebst Vorschlägen zu Construction von Thermometern für sehr niedrige Temperaturen, von Muncke. — Ausgepresstes Oel der Weisstanne von Zeller. — Rigatelli's *L'chenino amarissimo s Salino amarissimo antifebbrile.* Kl. Mitth. Merkwürdiges Auftreten des Quecksilbers von Mandt. — Nicotianin von Landerer. — Miasmen und Wasserstoffgas in der atm. Luft von Boussingault. — Darstellung des Lithions aus Triphylin und Lepidolith nach Fuchs.

Ueber die Ausdehnung des absoluten Alkohols und Schwefelkohlenstoffs, nebst Vorschlägen zur Construction von Thermometern für sehr niedrige Temperaturen von Muncke.

Die gegenwärtigen Versuche sind Fortsetzungen der bereits über die Ausdehnung des Wassers im Centralbl. 1831. *p.* 365 ff. und über verschiedene andere Flüssigkeiten im Centralbl. 1832 mitgetheilten.

Es ist aus den früher erwähnten Versuchen und den Resultaten der Berechnung bekannt, dass man die Rechnung mit ziemlicher Sicherheit über die Grenze der Beobachtung hinausführen und so wenigstens annähernd dahin gelangen kann, die Temperatur zu bestimmen, bei welcher Flüssigkeiten, deren Gefrieren man noch nicht beobachtet hat, gefrieren würden. Man sehe namentlich Centralbl. 1832 *p.* 380 das in dieser Beziehung vom Alkohol Gesagte nach. Die Wiederaufnahme der Versuche mit ganz absolutem Alkohol und Schwefelkohlenstoff geschah nun namentlich in der Absicht, in dieser Beziehung zu einem Resultate zu gelangen. Die neuen Versuche wurden in denselben Apparaten angestellt, die Beobachtungen auf dieselbe Weise corrigirt, und wir müssen über das Specielle auf das Original verweisen.

Absoluter Alkohol; dieser, von Gmelin rectificirt, hatte bei 0° C. ein spec. Gew. = 0,8062; also, wenn man von der Voraussez. zung ausgeht, dass die Ausdehnung des absoluten Alkohols gleich sey der des beobachteten Alkohols von 0,801 bei 20° C., bei + 20° C.

Digitized by Google

$= 0{,}791108\ldots.$; da nun die Ausdehnung des absol. Alkohols etwas grösser ist, so ist das spec. Gew. sicher nicht über 0,791, was mit der Angabe von Richter etc. über das spec. Gew. des absol. Alkohols übereinstimmt. Die Beobachtungen gehen von — 15° C. bis + 70° C. und es lässt sich aus ihnen folgende Formel ableiten:

$$\Delta v = 0{,}00101511488481t + 0{,}000003088408291t^2 - 0{,}000000019245856t^3$$

Die grösste Dichtigkeit findet sich daraus zwischen — 89,5° und 90° C. und man könnte den Erstarrungspunkt annähernd bei — 92° C. annehmen.

Es folgen nun die Tabellen, deren erste die Vergleichung der beobachteten und berechneten Resultate, die zweite sämmtliche berechnete Resultate enthält.

A.

Grade C.	Berechnet.	Beobachtet.	Differenzen.
— 15	0,9855331233	0,9851728466	+ 0,0003602767
— 16	0,9901769378	0,9899009257	+ 0,0002760121
— 5	0,9950040415	0,9949188825	+ 0,0000851590
0	1,0000000000	1,0000000000	0,0000000000
1	1,0010181840	1,0010719455	— 0,0000537615
2	1,0020424294	1,0021021461	— 0,0000597167
3	1,0030726206	1,0031574822	— 0,0000848616
4	1,0041086423	1,0042463164	— 0,0001376741
5	1,0051503788	1,0053184860	— 0,0001681072
6	1,0061977149	1,0063071006	— 0,0001093857
7	1,0072505348	1,0073584772	— 0,0001079424
8	1,0083087233	1,008 165828	— 0,0001078595
9	1,0093721648	1,0094823005	— 0,0001101357
10	1,0104407438	1,0105547483	— 0,0001140045
11	1,0115143449	1,0116215247	— 0,0001071798
12	1,0125928525	1,0126884555	— 0,0000956030
14	1,0147641257	1,0147367523	+ 0,0000273734
16	1,0169536396	1,0168808468	+ 0,0000727928
18	1,0191604703	1,0190673795	+ 0,0000930908
20	1,0213836941	1,0212752495	+ 0,0001084446
22	1,0236223871	1,0233893066	+ 0,0002330805
25	1,0270074107	1,0267490609	+ 0,0002583498
30	1,0327133758	1,0322456572	+ 0,0004677186
35	1,0384871550	1,0379701827	+ 0,0005169723
40	1,0443143138	1,0436746428	+ 0,0006396710
45	1,0501804179	1,0496608299	+ 0,0005195880
50	1,0560710328	1,0557882086	+ 0,0002828242
55	1,0619717243	1,0619053708	+ 0,0000663535
60	1,0678680578	1,0682757181	— 0,0004076603

Digitized by Google

Grade C.	Berechnet.	Beobachtet.	Differenzen.
65	1.0737455991	1,0746064501	— 0,0008608510
70	1,0796899136	1,0811728862	— 0,0014829726

B.

Grade C.	Volumen.	Grade C.	Volumen.
— 100	0,9486184512	— 61	0,9539384030
99	0,9484473516	60	0,9543684818
98	0,9482938609	59	0,9548116658
97	0,9481578636	58	0,9552678397
96	0,9480392442	57	0,9557368880
95	0,9479378872	56	0,9562186952
94	0,9478536772	55	0,9567131458
93	0,9477864986	54	0,9572201243
92	0,9477362361	53	0,9577395154
91	0,9477027740	52	0,9582712034
90	0,9476859971	51	0,9588150729
89	0,9476857897	50	0,9593710085
88	0,9477020364	49	0,9599388947
87	0,9477346218	48	0,9605186160
86	0,9477834303	47	0,961100569
85	0,9478483464	46	0,9617131019
84	0,9479292548	45	0,9623276356
83	0,9480260399	44	0,9629535425
82	0,9481385863	43	0,9635907072
81	0,9482667785	42	0,9642390141
80	0,9 84105009	41	0,9648983477
79	0,9485696382	40	0,9655685927
78	0,9487440748	39	0,9662496334
77	0,9489336953	38	0,9669413546
76	0,9491383842	37	0,9676436405
75	0,9493580261	36	0,9683563759
74	0,9 95925053	35	0,9690794452
73	0,9498417066	34	0,9698127330
72	0,9501055144	33	0,9705561237
71	0,9504055144	32	0,9713095020
70	0,9506764875	31	0,9720727522
69	0,9509834219	30	0,9728457590
68	0,9513045010	29	0,9736284069
67	0,9516396091	28	0,9744205803
66	0,9519886309	27	0,9752221639
65	0,9523514509	26	0,9760330421
64	0,9527279536	25	0,9768530995
63	0,9531180235	24	0,9776822266
62	0,9535215451	23	0,9785202899

Digitized by Google

Grade C.	Volumen.	Grade C.	Volumen.
— 22	0,9793671920	+ 25	1,0270074107
21	0,9802228113	26	1,0281424458
20	0,9810870324	27	1,0292807353
19	0,9819597399	28	1,0304220438
18	0,9828408181	29	1,0315662958
17	0,9837301518	30	1,0327133758
16	0,9846276253	31	1,0338631684
15	0,9855331233	32	1,0350155581
14	0,9864465302	33	1,0361704294
13	0,9873677306	34	1,0373276669
12	0,9882966090	35	1,0384871550
11	0,9892330499	36	1,0396487783
10	0,9901769378	37	1,0408124213
9	0,9911281573	38	1,0419779685
8	0,9920865929	39	1,0431453045
7	0,9930521291	40	1,0443143138
6	0,9940246508	41	1,0454848809
5	0,9950040415	42	1,0466568903
4	0,9959901867	43	1,0478302266
3	0,9969829706	44	1,0490047743
2	0,9979822778	45	1,0501804179
1	0,9989879927	46	1,0513570419
0	1,0000000000	47	1,0525345309
+ 1	1,0010181840	48	1,0537127693
2	1,0020424294	49	1,0548916418
3	1,0030726206	50	1,0560710328
4	1,0041086423	51	1,0572508269
5	1,0051503788	52	1,0584309085
6	1,0061977149	53	1,0596111623
7	1,0072505348	54	1,0607914727
8	1,0083087233	55	1,0619717243
9	1,0093721648	56	1,0631518015
10	1,0104407438	57	1,0643315890
11	1,0115143449	57	4,0655109711
12	1,0125928525	59	1,0666898326
13	1,0136761513	60	1,0678680578
14	1,0147641257	61	1,0690455313
15	1,0158566603	62	1,0702221377
16	1,0169536396	63	1,0713977614
17	1,0180549481	64	1,0725722870
18	1,0191604703	65	1,0737455991
19	1,0202700908	66	1,0749175820
20	1,0213836941	67	1,0760881204
21	1,0225011647	68	1,0772570988
22	1,0236223871	69	1,0784244017
23	1,0247472459	70	1,0796899136
24	1,0258756256		

Digitized by Google

Schwefelkohlenstoff. Die von — 20° bis + 65° C. gehenden Beobachtungen führten zu der Formel:

$$\Delta v = 0{,}001125690638968\,t + 0{,}000001715049347\,t^2 + 0{,}000000001211660765 69\,t^3.$$

Merkwürdig ist, dass die Formel keinen negativen Ausdruck enthält. Einen Punkt der grössten Dichtigkeit findet man aus dieser Formel nicht.

A.

Grade C.	Berechnet.	Beobachtet.	Differenzen.
— 20°	0,9781625137	0,9781261737	+ 0,0000363400
19	0,9792226998	0,9791708551	+ 0,0000518447
18	0,9802861781	0,9802766917	+ 0,0000094864
17	0,9813529555	0,9813418519	+ 0,0000111036
16	0,9824230394	0,9824885396	— 0,0000655002
15	0,9834964371	0,9835334455	— 0,0000370085
14	0,9845731559	0,9846395133	— 0,0000663574
13	0,9856532030	0,9856792410	— 0,0000260380
12	0,9867365857	0,9867296030	+ 0,0000069827
11	0,9878233112	0,9877441458	+ 0,0000791654
10	0,9889133868	0,9888381320	+ 0,0000752548
8	0,9910361767	0,9910145164	+ 0,0000216603
6	0,9933073362	0,9933116985	— 0,0000043623
5	0,9944142716	0,9944583217	— 0,0000440501
4	0,9955246007	0,9955121022	+ 0,0000124985
2	0,9977554692	0,9977009160	+ 0,0000545532
0	1,0000000000	1,0000000000	— 0,0000000000
+ 5	1,0056714808	1,0056863904	— 0,0000149096
6	1,0068161473	1,0068630956	— 0,0000469483
10	1,0114296229	1,0115197778	— 0,0000901549
15	1,0172753350	1,0172495584	+ 0,0000257766
16	1,0184550658	1,0184188920	+ 0,0000361738
20	1,0232095258	1,0232350489	— 0,0000255231
25	1,0292331040	1,0291795741	+ 0,0000535299
26	1,0304486261	1,0304409871	+ 0,0000076390
30	1,0353469784	1,0353473438	— 0,0000003654
35	1,0415520577	1,0415167367	+ 0,0000353210
40	1,0478492508	1,0478529711	— 0,0000037203
45	1,0542394662	1,0541256431	+ 0,0001138231
50	1,0607236129	1,0606107810	+ 0,0001128319
55	1,0673025994	1,0672958805	+ 0,0000067189
60	1,0739773347	1,0740855654	— 0,0001082307
65	1,0807487273	1,0809662597	— 0,0002175324

Digitized by Google

B.

Grade C.	Volumen.	Grade C.	Volumen.
— 50	0,9478516338	— 6	0,9933073362
49	0,9488164414	5	0,9944142715
48	0,9497833230	4	0,9955246006
47	0,9507552857	3	0,9966393308
46	0,9517293368	2	0,9977554692
45	0,9527064835	1	0,9988780231
44	0,9536867333	0	1,0000000060
43	0,9546700932	+ 1	1,0011284068
42	0,9556565706	2	1,0022582511
41	0,9566461728	3	1,0033825400
40	0,9576389074	4	1,0045302808
39	0,9586347806	5	1,0056714808
38	0,9596338007	6	1,0068161473
37	0,9606359746	7	1,0079642874
36	0,9616413097	8	1,0091159086
35	0,9626498131	9	1,0102710180
34	0,9636614922	10	1,0114296229
33	0,9646763542	11	1,0125917307
32	0,9656944063	12	1,0137573485
31	0,9667146560	13	1,0149264836
30	0,9677401104	14	1,0160991434
29	0,9687677767	15	1,0172753350
28	0,9697986624	16	1,0184550658
27	0,9708327746	17	1,0196383430
26	0,9718701205	18	1,0208251738
25	0,9729107076	19	1,0220155657
24	0,9739545430	20	1,0232095258
23	0,9750016341	21	1,0244070613
22	0,9760519880	22	1,0256081797
21	0,9771056121	23	1,0268128880
20	0,9781625136	24	1,0280211937
19	0,9792226998	25	1,0292331040
18	0,9802861780	26	1,0304486261
17	0,9813529555	27	1,0316677673
16	0,9824230394	28	1,0328905349
15	0,9834964371	29	1,0341169362
14	0,9845731559	30	1,0353469784
13	0,9856532030	31	1,0365806688
12	0,9867365856	32	1,0378180146
11	0,9878233112	33	1,0390590232
10	0,9889133868	34	1,0403037018
9	0,9900068199	35	1,0415520577
8	0,9911036176	36	1,0428040982
7	0,9922037873	37	1,0440598304

Digitized by Google

Grade C.	Volumen.	Grade C.	Volumen.
+ 38	1,0453192617	+ 55	1,0673025994
39	1,0465823994	56	1,0686298 75
40	1,0478492508	57	1,0699609528
41	1,0491198230	58	1,0712958926
42	1,0503941234	59	1,0726346841
43	1,0516721592	60	1,0739773347
44	1,0529539377	61	1,0753238515
45	1,0542394662	62	1,0766742419
46	1,0555287520	63	1,0780285132
47	1,0568218022	64	1,0793866726
48	1,0581186243	65	1,0807487273
49	1,0594192254	66	1,0821146847
50	1,0607236129	67	1,0834845520
51	1,0620317939	68	1,0848583365
52	1,0633437758	69	1,0862360454
53	1,0646595659	70	1,0876176861
54	1,0659791713		

Diesen und den frühern Beobachtungen ist noch die Bemerkung hinzuzufügen, dass der Verf. bei den Versuchen mit Flüssigkeit, welche bei niedrigerer Temp. als das W. kochen fand, dass man dieselben in engen Röhren weit über ihren Siedpunkt erhitzen könne, ohne dass sie ins Kochen kommen. So liess sich der bei 35°,5 C. kochende Aether bis 42, ja einmal beinahe bis 50° C., das bei 85°,5 kochende Steinöl bis 100° und der bei 46°,6 kochende Schwefelkohlenstoff bis 65° C. erhitzen. Die Ursache davon scheint in der Adhäsion an die Gefässwandungen zu liegen, welche unter diesen Verhältnissen das Expansionsbestreben überwiegt.

Anwendung auf die Thermometrie. Man weiss, dass die Quecksilberthermometer zwischen — 25° und + 100° C. nichts zu wünschen übrig lassen; ja durch Dulongs und Petits Bemühungen ist diese Genauigkeit bis auf 350° C. ausgedehnt worden. Dagegen haben wir kein genaues Instrument für Messung der Temperaturen unter — 25° C., welche doch noch in bewohnten Gegenden ziemlich häufig vorkommen. Parry musste sich eines Weingeist-Thermometers bedienen, stimmt aber natürlich in die allgemeinen Klagen über die Ungenauigkeit derselben ein. Es kommt diess daher, dass man keinen völlig reinen und absoluten Alkohol anwendet; bei einer strengen Kälte aber fängt sich an, das W. vom Alkohol zu trennen und zu gefrieren, die Flüssigkeit wird unbeweglicher, die Zusammenziehung unregelmässig. Die Beobachtung, dass Therm. mit gefärbtem Weingeist noch ungenauer gehen, als solche mit ungefärbtem, stimmt hiermit überein. —

Digitized by Google

Völlig reiner und absoluter Alkohol, Steinöl, dessen Gefrierpunkt auf — 71° fällt und Schwefelkohlenstoff dürften jedoch den Zweck erfüllen und es fragt sich nur, welches vorzuziehen ist. Hierüber gilt Folgendes:

1) In Bezug auf Reinheit hat Schwefelkohlenstoff den Vorrang, da er leicht rein erhalten werden kann. Am schwierigsten ist völlig absoluter Alkohol zu erlangen und vor der Feuchtigkeit vollständig zu bewahren. 2) Die Grösse der Ausdehnung ist bei allen dreien grösser als beim Quecksilber, also zur Messung geeignet; jedoch beim Schwefelkohlenstoff am bedeutendsten, daher kann bei letzterem die Kugel am kleinsten seyn, was für die Empfindlichkeit des Thermometers von Wichtigkeit ist. 3) Auch in Bezug auf Regelmässigkeit der Ausdehnung hat Schwefelkohlenstoff den Vorrang, wie sich aus der Betrachtung der für die Ausdehnung gegebenen Formeln ergiebt. 4) Dagegen hat Schwefelkohlenstoff den niedrigsten Siedepunkt, was jedoch, da es sich hier mehr um Messung niederer Temperaturen handelt, wenig ausmacht; dass man ihn übrigens bis 65° C., vielleicht sogar bis 75° brauchen kann, erhellt aus der oben gemachten Bemerkung. Der Schwefelkohlenstoff scheint demnach den Vorzug zu verdienen.

Für das Graduiren eines Thermometers mit einer der 3 erwähnten Flüssigkeiten ist jedoch ein Verfahren, wie beim Graduiren der Quecksilberthermometer nicht anwendbar, denn die Ausdehnungslinie dieser Flüssigkeiten ist eine Curve, während die des Quecksilbers eine Gerade ist. Man verfahre daher folgendermassen: Vorausgesetzt, dass die Röhren von völlig genauem oder doch wenigstens höchst unbedeutend ungenauem Kaliber und zweitens für 10 auf einander folgende Grade die Unterschiede zwischen ihnen so unbedeutend sind, dass sie vernachlässigt werden können, so bringe man die Thermometer zuerst mit einem ganz genauen Quecksilberthermometer in W. von 0°, dann von + 10°, endlich in auf — 10° erkälteten Alkohol und bezeichne alle 3 Punkte. Man kann sogleich sehen, ob man genau verfahren ist, denn der Raum von 0° bis + 10° muss etwas grösser seyn, als der von 0° bis — 10°. Man nimmt nun den Raum von 0° bis + 10° als Einheit an, und trägt dann nach den in der folgenden Tabelle für die Räume von 10 zu 10 Grad gegebenen Verhältnisszahlen die Punkte von 10 zu 10 Grad auf die Scale ein. Die Messung dieser Längen wird sich bei einer hinlänglich langen Röhre mittelst eines Mikrometers oder feinen Nonius wohl bewerkstelligen lassen. Um die einzelnen Grade zu erhalten, theilt man jeden Raum zwischen zwei Punkten in 10 gleiche Theile, da die Differenz dann zu unbedeutend ist.

Digitized by Google

	Für reinen Alkohol.	Für gereinigtes Steinöl.	Für Schwefelkohlenstoff.
0° bis + 10°	1,000000	1,000000	1,000000
10 — 50	1,010830	1,010260	1,011646
20 — 30	1,022041	1,020718	1,023646
30 — 40	1,033227	1,031332	1,036007
40 — 50	1,045154	1,042154	1,048735
50 — 60	1,056835	1,053439	1,061858
60 — 70	1,067534	1,065170	——
0° — —10°	1—0,009721	1—0,009549	1—0,010961
—10 — —20	1—0,018707	1—0,018492	1—0,021590
—20 — —30	1—0,026863	1—0,026610	1—0,031895
—30 — —40	1—0,034065	1—0,033596	1—0,041882
—40 — —50	1—0,040198	1—0,039165	1—0,060936
—50 — —60	1—0,045149	1—0,049484	
—60 — —70	1—0,948803		
—70 — —80	1—0,050801		
—80 — —90	1—0,051518		
—90 — —100	1—0,050596		

(*Memoires de l'Acad. des Se. de St. Petersbourg. T. II.* 1835. *p.* 483 — 522).

Ueber das ausgepresste Oel der Weisstanne (*Pinus picea L.*) von Zeller.

Das aus den abgeflügelten Samen der Zapfen von *Pinus picea* ausgepresste Oel ist unter dem Namen „Weiss-Tannen-Zapfen-Oel" ein bei den Bewohnern des würtembergischen Schwarzwaldes beliebtes äusserliches Hausmittel gegen Geschwülste, Rheumatismen und dergleichen. Der Verf. unterwarf das Oel einer nähern Untersuchung und fand, dass es, wie schon der balsamische Geruch vermuthen lässt, eine Mischung von fettem und äth. Oele und Harz darstellt, und zwar beträgt der Gehalt an äth. Oel auf die Unze 110 Gran, an Harz etwa 90 Gran. Das, in dieser Rücksicht wohl unter den ausgepressten Oelen in seiner Art einzige, Oel gehört unter die trocknenden, unterscheidet sich aber von den andern durch leichtere Löslichkeit in kaltem absoluten Alkohol und durch seine reducirende Wirkung auf salpeters. Quecksilberoxydul. Damit dargestellte Phosphorlösung leuchtet nicht, des äth. Oels wegen. Das äth. Oel selbst ist sehr leicht. — Was die Anwendung betrifft, so meint der Verf., dass der Harzgehalt die Anwendung zu Einreibungen etwas unbequem machen dürfte, dagegen es vielleicht eher als Wundmittel passen würde. Auch glaubt er, dass

Digitized by Google

seine innere Anwendung einiger prüfenden Versuche werth wäre. — Seine Versuche selbst sind folgende:

Das fette und äther. Oel finden sich in verschiedenen Theilen der Frucht, ersteres im Eiweiss, letzteres im *pericarpium*. Sucht man daher letzteres zu trennen, so schwitzt sogleich ein starkriechendes Oel aus. Mit Vorsicht kann man jedoch die Trennung auch ohne Zerreissung der Oelbehälter bewerkstelligen und diese dann selbst als kleine, platte, sackförmige Bläschen bemerken, aus denen man das Oel ausdrücken kann. Oeffnet man nun die nussartige Frucht vollends und zerdrückt den Eiweisskörper auf Papier, so erkennt man deutlich das fette Oel. Das frisch bereitete, durch Auspressen der ganzen Samen erhaltene Oel ist blass-gelbbräunlich, von einem spec. Gew. = 0,926; das käufliche, wahrscheinlich warm gepresste, ist grünlicher und sein spec. Gew. = 0,932. (Das sp. Gew. des Oels aus den Samen von *Pinus abies L.* ist nach Schübler = 0,928, das von *Pinus sylvestris* = 0,931). Beide riechen angenehm balsamisch und schmecken anfangs mild und gewürzhaft, später etwas brennend. An der Luft trocknet es etwas schwer, in einem Gläschen warmer Luft ausgesetzt wird es nach einigen Minuten zu einem syrupsdicken Balsam ohne saure Reaction, auf einer Glasplatte in dünnen Lagen trocknet es zum Firniss ein. Es brennt mit heller, russender, riechender Flamme. Mit W. geschüttelt giebt es eine gleichmässige Emulsion, aus der sich das Oel langsam wieder ausscheidet; dabei zeigt sich nach einigen Tagen das W. noch trübe, das Oel heller röthlichgelb und dazwischen eine weissliche Schicht; absoluter Alkohol giebt zu gleichen Theilen eine klare Flüssigkeit, mit der Hälfte Oel eine trübe, aus der sich Oel ausscheidet, mit $\frac{1}{10}$ Oel eine klare Lösung; kochend löst er das Oel in jedem Verhältniss; Alkohol von 30° B. wirkt weder warm noch kalt merklich ein; Schwefeläther löst das Oel in jedem Verhältniss; Phosphor löst sich in dem Oele reichlich zur klaren, nicht leuchtenden Flüssigkeit; Jod verwandelt sich darin bald in eine schwarzbraune Masse, die mit dem Oele zerrieben und erwärmt eine klare, grünlichbraune Lösung giebt; rauchende Salpetersäure wirkt in der Kälte Anfangs nicht ein, färbt es aber nach und nach dunkelgrün und liefert beim Erwärmen unter lebhafter Reaction ein orangegelbes, angenehm riechendes Weichharz; rauchende Salpetersäure giebt eine röthlich-braunschwarze, dickliche Flüssigkeit von Erdharzgeruch, aus der sich, wenn sie Feuchtigkeit an der Luft anzieht, ein gleichgefärbtes, an der Luft violett werdendes, zum Theil in Alkohol lösliches Harz ausscheidet. Schüttelt man 1 Th. saure salpeters. Quecksilberoxydullösung mit 12 Th. Oel, so bildet sich ein grauer Bodensatz, welcher bei genauerer Untersuchung als aus met. Quecksilber

Digitized by Google

bestehend erkannt wird; über dem Niederschlag unmittelbar zeigt sich eine kleine klare wässrige Schicht, das oben befindliche Oel aber trübe, dunkler, jedoch nicht verdickt.

4 Th. Oel gaben mit 1 Th. Aetzammoniak ein Liniment, aus dem sich nach kurzer Zeit unverseiftes Oel ausscheidet. 2 Th. Aetzammoniak giebt ein gleichf., dickes, lange unverändert bleibendes und erst nach mehrern Tagen etwas gelbliches, äth. Oel ausscheidendes Liniment.

Aetzkalilauge, mit gleichen Theilen Oel geschüttelt, gekocht und filtrirt liefert eine balsamische Seifenlösung, aus welcher Salzsäure im Kochen eine flüssige, riechende, in Aether und absol. Alkohol lösliche Oelsäure von 0,928 sp. Gew. ausscheidet. Die Lösung der Kaliseife giebt mit Bleyessig ein silbergraues, zähes, klebriges Bleypflaster, mit salpeters. Kupfer eine weiche, bei gelindem Erwärmen terpentinartige, durchsichtige, schön grüne, in Terpentinöl zu grünem Firniss, auch z. Th. in absol. Alkohol lösliche Seife, mit schwefels. Manganoxydul eine weiche und schmierige Seife. Versetzt man die Lösung der Kaliseife mit chroms. Kali und dann mit Bleyessig, so erhält man eine schöngelbe, in Terpentinöl z. Th., Anfangs trübe, nach einiger Zeit klare und mit goldgelber Farbe lösliche Seife.

℥ji Oel, im Sandbade destillirt, liefern 11 Scrupel wasserhellen, unangenehm brenzlich riechenden äth. Oeles; der Rückstand ist syrupsdick, dunkler, von einem spec. Gew. = 0,966, in kaltem und kochendem abs. Alkohol schwer, in Aether leicht löslich. Die Lösungen reagiren nicht sauer.

℥vj Oel, mit Kalilauge verseift, durch W. verdünnt und 1 Tag lang (wegen des starken Aufschäumens) gelinde destillirt, lieferten ℥j äth. Oel. Dieses war wasserhell, von angenehm balsamischem Geruch, milde gewürzhaftem Geschmack, spec. Gew. = 0,837. Man kann das äth. Oel durch Destillation der beim Auspressen bleibenden Samenrückstände mit W. von gleicher Beschaffenheit, nur etwas schwerer, 0,839, erhalten. Es ist in Aether und absolutem Alkohol in jedem Verhältniss löslich, auch in 10 Th. Alkohol von 30°, die Unze dest. W. löst in der Kälte nur 3 Tropfen mit Trübung. Jod fulminirt damit, aber schwächer, wie mit Terpentin- und Wachholderöl und bildet ein schwarzbraunes, wohlriechendes Harz. Kalium wirkt so gut wie gar nicht ein und erhält sich darunter unverändert. Rauchende Salpeters. erzeugt in der Kälte nur gelbe Färbung, bei Erwärmung lebhafte Reaction und ein röthlichgelbes, wohlriechendes Harz. Schwefelsäure giebt eine röthlichgelbe, wohlriechende Flüssigkeit, aus der W. ein gelbbraunes Harz abscheidet.

Um das Harz aus dem Oel zu scheiden, schüttelte man dasselbe

Digitized by Google

längere Zeit mit 2 Th. Alkohol von 30° in der Kälte, trennte die Lösung und wiederholte das Schütteln mit der Hälfte Alkohol. Die klare, grünlichgelbe Lösung hinterlässt bei gelinder Verdunstung einen wohlriechenden Balsam, der, so lange als Geruch und Farbe keine Zersetzung verrathen, vorsichtig erwärmt, am Ende eine durchsichtige, bräunlichgelbe, sehr zähe, balsamische, 95 Gr. auf die Unze Oel betragende Harzmasse liefert. Erhitzt man diese im Platinlöffel, bis kein Geruch nach äth. Oele mehr bemerkbar ist, so bleibt eine wie Colophonium spröde Masse zurück, die bei stärkerer Erhitzung zur leichten schwammigen Kohle verbrennt, welche wenig alkalische Asche hinterlässt.

Das durch kalten Alkohol erschöpfte Oel, auch das durch Kochen damit von Harz befreite, hat ein spec. Gew. von 0,913. (*Arch. der Pharm. III. p.* 294 — 301).

Ueber Rigatelli's *Lichenino amarissimo s. Salino amarissimo antifebbrile.*

Mit dem obigen Namen belegt Rigatelli den vom isolirten Bitterstoff des isländischen Mooses (Herbergers *Cetrarin*, *vgl. Centralbl.* 1835. *p.* 92), mit welchem, als Surrogat der China, schon seit einiger Zeit in vielen Orten Oberitaliens therapeutische Versuche angestellt worden sind, welche befriedigend ausgefallen seyn sollen. Die Verfahrungsweisen sind folgende:

1) Man übergiesst einen Theil fein gepulvertes isländisches Moos mit 4 Th. Weingeist von 33 — 34° B., erhitzt im Wasserbade innerhalb einer Stunde bis zum Kochen, lässt dann 8 — 10 Minuten kochen, presst dann das Moos aus, giebt es in das entleerte Gefäss zurück und behandelt es noch einmal mit 1 Th. Alkohol und 1 Th. W. auf gleiche Weise. Die Flüssigkeiten vereinigt man, lässt sie zwei Minuten kochen und filtrirt. Den Moosrückstand übergiesst man indess mit 36 Th. kaltem W., schüttelt um und lässt ruhig stehen. In einer $\frac{1}{4}$ Stunde hat sich das ganze Moos zu Boden gesetzt, das W. ist leicht bitter und trübe geworden und wird vorsichtig, damit Nichts vom Bodensatz mit hineinkomme, zu der geistigen Flüssigkeit gegossen. Man setzt nun der Lösung Schwefels. zu (auf 1 ℔. Moos ʒjii conc. S.). Der Bitterstoff scheidet sich Anfangs als milchartige Trübung, dann in deutlichen grünlichweissen Flocken aus. Hat er sich ganz abgesetzt, so zieht man die Flüssigkeit ab, filtrirt und wäscht mit etwas kaltem W. aus. Den Bitterstoff löst man nun in 36 Th. heissen W., filtrirt schnell und entzieht dem grünen harzigen Rückstande den etwa noch anhängenden Bitterstoff durch nochmalige Behandlung mit 15 — 16 Th. kochenden W.

Digitized by Google

Die Flüssigkeit versetzt man mit ʒjii Schwefels. (auf 1 ℔. Moos), wodurch sie Anfangs gelblich, dann aber beim Umrühren wieder weiss und dicklich wird und den Bitterstoff in perlweissen Flocken fallen lässt. Nach ½ St. hat sich die Flüssigkeit völlig geklärt und ist frei von Bitterkeit. Man filtrirt und befreit den Bitterstoff durch leichtes Pressen zwischen Filterpapier von einem grossen Theil des anhängenden Wassers. Der Bitterstoff stellt so eine bittere Gallerte dar, welche beim Austrocknen pulvrig und dem schwefels. Chinin ähnlich wird. Man kann ihn auf folgende Art krystallinisch erhalten, obgleich diess nicht nöthig ist: Man übergiesst ʒj des fein gepulverten Bitterstoffs mit ℥jii Weingeist, lässt im Wasserbade einige Min. kochen, setzt dann ℥vji kaltes W. zu und filtrirt, dabei bleibt etwas ungelöster und etwas durch die schnelle Abkühlung krystallinisch ausgeschiedener Bitterstoff zurück, den man in ℥j kochendem W. löst und der übrigen Flüssigkeit zusetzt. Man versetzt nun die Flüssigkeit mit 10 Tr. conc. Schwefels., mischt wohl und lässt ruhig bis zum völligen Erkalten stehen, filtrirt dann den krystallinisch ausgeschiedenen Bitterstoff ab und befreit ihn durch Waschen mit etwas kaltem W. von der anhängenden Schwefelsäure. Man erhält so aus 1 ℔ Moos ungefähr 2½ Drachme Bitterstoff; das im heissen W. ungelöste, aber in Alkohol, Aether und äther. Oelen lösliche grüne Harz (wohl Chlorophyll) beträgt etwa ℈ji, ausserdem lässt das heisse W. noch 10 gr. einer braunen geschmacklosen Substanz zurück. — Dass man den verwendeten Alkohol durch Sättigung der sauren Flüssigkeiten mit Kalk und Destillation wieder erhalten, so wie das vom Bitterstoff befreite Moos noch sehr passend zu Bereitung einer nährenden Gallerte benutzen kann, versteht sich von selbst.

2) Kürzer und ökonomischer ist folgendes Verfahren: Man übergiesst 1 Th. des gepulverten Mooses mit 6 Th. Weingeist von + 24° B., kocht ½ St. im Wasserbade, presst aus, behandelt den Rückstand mit 2 Th. kaltem W,, presst ebenfalls aus, vereinigt die Flüssigkeiten, lässt sie sich etwas absetzen, setzt dann ʒvjii (auf 1 ℔ Moos) conc. Schwefels. und 18 Th. kaltes W. zu, rührt wohl um, filtrirt den Bitterstoff ab, wäscht ihn mit kaltem W. aus, trocknet ihn und bewahrt ihn zum Gebrauche auf.

Der Bitterstoff ist in kochendem W. und Alkohol löslich, wenig in Aether, und enthält chemisch gebundenes W.; steckt man in das Hydrat einen polirten Eisenstab, so wird dieser, so wie der umgebende Bitterstoff, roth, letzterer verliert seine Bitterkeit, um einen mehr metallischen Geschmack anzunehmen; die wässrige Lösung des Bitterstoffs wird von einer wässrigen Lösung des schwefels. Eisens roth gefärbt und bei hinreichender Menge auch gefällt, wobei alle Bitterkeit aus der

Digitized by Google

Flüssigkeit in den Niederschlag übergeht. Schwefels. Kupfer erzeugt unter denselben Umständen einen hellgrünen Niederschlag. (*Gaz. eclett.* 1835. *No.* 11 und 12).

Kleinere Mittheilungen.

Merkwürdiges Auftreten des Quecksilbers von Mandt. Als der Verf. eine aus Rappenauer Kochsalz durch in der Mannheimer Fabrik producirte Schwefels. gewonnene Salzs. durch ganz reines Chlorbaryum von der noch anwesenden wenigen Schwefels. mittelst Destillation in einer neuen noch ungebrauchten Retorte reinigte, bildete sich zu seinem Erstaunen in der Retorte eine etwa 20 gr. schwere Quecksilberkugel. Bei fortgesetzter Destillation verschwand das Quecksilber in dem schwefels. Baryt-Rückstande und war nicht zu einem Kügelchen zu vereinigen; die Reagentien wiesen jedoch das Quecksilber im Rückstande deutlich nach. Würzer, der diese Beobachtung aus einem Briefe des Verf. mittheilt, bemerkt dazu, dass eine ähnliche Erscheinung schon früher von Boyle, Becher, Senac, Kircher, Glauber, Rouelle, Westrumb und Proust beobachtet worden, aber noch nicht erklärt sey. Dass das Quecksilber nicht aus der Schwefels. herrühre, dafür spreche, ausser schon früher angegebenen Gründen, *hier der Umstand*, dass bei einem so *geringen* Gehalte an Schwefels. ein *Kügelchen* von 20 Gr. erhalten wurde. (B. *R. III.* 201 — 203).

Ueber Nicotianin von Landerer. Der Verf. destillirte mehrere Pfund lufttrockner Tabaksblätter mit W.; das Anfangs trübe, milchige Destillat wurde später wieder hell. Sein durchdringender Tabaksgeruch erzeugte Kopfweh und reizte die Augen. Es war neutral. Man destillirte einige Drachmen davon noch einmal über, liess die Flüssigkeit erkalten, wobei sie sich mit einer Oelhaut überzog und nach einigen Tagen zur krystallinischen Masse erstarrte. Man löste einen Theil davon in Weingeist, einen andern in Aether, erhielt aber durch Verdampfen der Lösungen nur kleine, glänzende, sauer reagirende, höchst scharfe, in Salpeters. mit röthlicher Farbe lösliche, in der Hitze völlig zu sehr reizenden Dämpfen flüchtige Pünktchen. Durch Fällung mit salpeters. Bley und Quecksilberoxydul liess sich dem dest. W. der grösste Theil seines Geruchs entziehen, doch kein Nicotianin darstellen. — Destillationsversuche mit frischen und mit schnell im Ofen getrockn. gaben Blättern kein nach Tabak riechendes Produkt oder eine Oelhaut. — Es scheint daher, als ob sich das Nicotianin erst bei dem Trocknen der Tabaksblätter unter Einwirkung von Luft und W. erzeuge, wie sich ja namentlich in der Chemie der Farbstoffe ähnliche Beispiele finden. Die saure Reaction des dargestellten Nicotianins ist auffallend; sollte hier eine Verbindung des eigentlichen Nicotianins mit einer flüchtigen Pflanzensäure vorhanden sein? (B. *R. III.* 206—208).

Miasmen und Wasserstoffgas in der atmosphär. Luft von Boussingault. Dem Verf. ist es bei seinen vielen über diesen Gegenstand in Europa und Amerika angestellten Versuchen gelun-

Digitized by Google

gen, die Gegenwart von aus vegetabilischer Fäulniss entstandenen Miasmen in der Luft dadurch darzuthun, dass er dieselbe in einem eigends dazu eingerichteten Apparate durch Schwefels. streichen liess, welche sich bei Gegenwart von Miasmen schwärzte und beim Abdampfen einen kohligen Rückstand liess. Ein gewisser Reichthum der Luft an Miasma scheint jedoch dazu nöthig zu seyn. — Dass die Luft Wasserstoffgas enthalte, bewies der Verf. durch Verbrennung ganz ausgetrockneter Luft mit Kupferfeile. Die Menge des Wasserstoffgases betrug dem Raume nach von $\frac{1}{100}$ bis $\frac{3}{100}$ der atm. Luft. Ob das Wasserstoffgas in der Luft frei oder in einer Verbindung enthalten sey, liess sich nicht bestimmen. Der Verf. vermuthet jedoch, dass es als Kohlenwasserstoffgas, dessen Entstehung sehr erklärlich ist, vorhanden sey. Das Weitere über den Gegenstand sehe man in den *Ann. de Ch. et de Ph. LVII. p.* 148 ff. Ein deutscher Auszug der Abhandlung ist auch im *Arch. der Pharm. III. p.* 225 ff. erschienen.

Darstellung des Lithions aus Triphylin und Lepidolith nach Fuchs. Folgende Verfahrungsarten sind nicht genau, sondern sollen nur dienen, sich Lithionsalze in grössern Mengen verschaffen zu können. 1) Aus Triphylin. Dazu muss frischer genommen werden, da der verwitterte kein Lithion mehr enthält. Man löse in Salzsäure, oxydire das Eisen durch Salpeters., fälle Eisenoxyd und Phosphors. durch Ammoniak, scheide das Mangan durch Schwefelwasserstoffammoniak ab. Abdampfen der Flüssigkeit, gelindes Glühen und Wiederauflösen des Rückstands liefert reines salzs. Lithion. Will man schwefels. Lithion, so behandle man das Mineral erst mit Salpeters., setze dann auf 7 Th. 1 Th. vorher gehörig verdünnter Schwefels. zu, dampfe ab, trockne scharf und ziehe mit W. aus. Die Lösung enthält schwefels. Lithion mit etwas schwefels. Manganoxydul und wird weiter behandelt wie oben. 2) Aus Lepidolith. *a*) Mit Kalk. Man menge 1 Th. Lepidolith mit $1\frac{1}{2}$ — 2 Th. gelöschtem Kalk, glühe $1\frac{1}{2}$ — 2 Stunden mässig und unterwerfe dann der nassen Cementation. Nach 2 — 3 Monaten ist alles Lithion und Kali ausgeschieden und im W. oder in der steinharten Masse befindlich. Letztere pulverisirt und kocht man mit W., sättigt dann die vereinigten Flüsigk. mit Kohlens., dampft ab, zieht aus dem Rückstand das kohlens. Kali durch W. und etwas Weingeist aus. Glaubt man, dass im Lepidolith noch viel Lithion zurück sey, so kann man ihn nochmals gleicher Behandlung unterwerfen. *b*) Mit Eisenvitriol. Man mengt 7 Th. Lepidolith mit 2 Th. calcinirtem Eisenvitriol, drückt das Gemenge in einen Tiegel stark ein, glüht eine Zeit lang gelinde, so dass die leicht schmelzbare Masse nicht fliesst, nur etwas zusammessintert, zerreibt die Masse, kocht mit W. aus, entfernt das Mangan, Eisenoxydul und die Thonerde aus der Lösung durch Schwefelwasserstoffammoniak oder etwas kohlens. Kali, dampft ab, glüht die Salzmasse gelind, zerreibt sie und zieht das schwefels. Lithion mit einer mässigen Menge Wasser, dem etwas Weingeist zugesetzt ist, aus. Vielleicht ist es auch besser, das schwefels. Lithion durch kohlens. Kali in kohlensaures zu verwandeln und aus der eingedampften Salzmasse das doppelschwefels. Kali nebst dem überschüssigen kohlens. Kali durch W. auszuziehen. (*J. f. prakt. Ch. V. p.* 320 — 321).

Digitized by Google

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Bei August Schmid in Jena ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Dietrich, Deutschlands Flora. Nach natürlichen Familien beschrieben und durch Abbildungen erläutert. Ein Handbuch für Botaniker, Aerzte, Apotheker, Forstmänner, Oekonomen und Gärtner. 2ten Bds. 1 bis 6s Heft. gr. 8. Jedes einzelne Heft besteht aus 5 illum. Kupfern und dem dazu gehörigen Text und kostet 16 Gr. Wer aber 6 Hefte zusammen nimmt, erhält dieselben für 3 Rthlr.

Da im Durchschnitt jede Tafel 5 Abbildungen enthält, so erhält der Käufer für 3 Thlr. 150 Pflanzenabbildungen nebst dem dazu gehörigen Texte auf feines Velinpapier, mit aller Sorgfalt gestochen und illuminirt.

Vom 1ten Bande sind bereits 24 Hefte fertig.

Zenker, Dr. J. E., Merkantilische Waarenkunde oder Naturgeschichte der vorzüglichsten Handelsartikel mit *illum.* Abbildungen von Dr. E. Schenk. Ein unentbehrliches Hülfsmittel für Kaufleute, Droguisten, Färber, Technologen und alle diejenigen, welche eine gründliche Waarenkenntniss zu erlangen beabsichtigen. 3ten Bds. 1s Heft, je mit 6 illum. Kupfern. 1⅓ Rthlr.

Der allgemeine Beifall, dessen sich die beiden ersten Bände zu erfreuen haben, machen jede weitere Empfehlung überflüssig.

In demselben Verlage wird in Kurzem erscheinen:

Loudon, Encyclopädie der Pflanzen; enthaltend die Beschreibung der Geschlechter und Arten, der Cultur, der Geschichte, des Nutzens und Schadens der Pflanzen u. s. w. Frei nach dem Englischen bearbeitet und durch mehr als 20000 Pflanzen und viele Abbildungen vermehrt von D. Dietrich. gr. 4. 1te Lieferung.

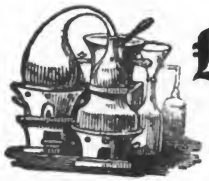
Dieses Werk wird in Lieferungen von 4 Bogen Text und 8 Kupfertafeln erscheinen. Auf jeder Kupfertafel befinden sich im Durchschnitt 50 sauber und deutlich gestochene Abbildungen. Der Preis einer solchen Lieferung ist 1 Thlr. Sächs. Der Text ohne Kupfer kostet 8 Gr. Die Kupfer allein 18 Gr. Letztere können auch auf Verlangen illuminirt geliefert werden, doch muss für die Illumination einer jeden Lieferung 1 Thlr. besonders vergütet werden. Das ganze Werk wird ungefähr in 48 Lieferungen, welche einen einzigen Band ausmachen, und ungefähr in einem Zeitraum von 2 Jahren erscheinen, beendigt seyn.

Wer sich unmittelbar an die Verlagshandlung wendet und für 5 Ex. das Geld baar einsendet, erhält das 6te frei.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



5. December 1835.

55.

INHALT. Destillationsprodukte des Caoutchouc und insbesondere über Caoutchin von Himly. — Paraschleimsäure von Malaguti. — Brenzweinsäure von Weniselos.

Kl. Mitth. Eine zum Schwarzfärben grauer Haare gepriesene Tinctur.— Zinnsesquioxyd und Goldpurpur von Fuchs. — Aufbewahrung der Früchte, Samen und Gemüse von Chevet. — Darstellung des Kreosots von Cozzi.

Ueber die Destillationsprodukte des Caoutchouc und insbesondere über Caoutchin von Himly.

Wir theilen im Folgenden einen, der noch nicht zu übersehenden Wichtigkeit der Sache wegen etwas weitläufigen, Auszug aus dem unter folgenden Titel erschienenen Schriftchen mit:

De Caoutchouk ejusque destillationis siccae productis et ex his de Caoutchino, novo corpore ex hydrogenio et carboneo composito, disseruit Frid. Car. Himly, Gottingensis. Gotting. Dietrich. 1835. XIV und 108 S. 8. (Preis 1 Rthlr.)

Wir erfahren durch die Vorrede, dass gegenwärtiges Schriftchen das Resultat einer mehr als zweijährigen, zunächst durch Faraday's Angabe, dass das Caoutchouc nur Wasserstoff und Kohlenstoff enthalte, veranlassten Arbeit ist. Dem Verf. waren daher auch die neuerdings in England mit der Destillation des Caoutchouc im Grossen angestellten Versuche noch nicht bekannt, als er die Arbeit unternahm und ausführte; diess hat jedoch keinen andern wesentlichen Einfluss, als den, dass er das ungemein flüchtige und leichte äth. Oel, welches man von England aus Caoutchoucin genannt hat, nicht diesem Namen nach kannte, sondern die von ihm erhaltene, dem Caoutchoucin am nächsten kommende, Substanz Faradayin benannte, dagegen aber den Namen Caoutchin einer andern, weit weniger flüchtigen Substanz beilegte, welche nach seiner Analyse dem Terpentinöl isomerisch ist $= C_5 H_8$ und sich mit Chlor und Chlorwasserstoffs. verbindet. Er hat ausserdem

Digitized by Google

noch eine Menge äth. öliger Produkte von verschiedenem spec. Gewichte, so wie wahrscheinlich noch einige ätherartige Substanzen (namentlich glaubt er einen caoutchinschwefels. Baryt dargestellt zu haben) bemerkt, es gelang ihm jedoch nur mit dem Caoutchin, dasselbe in völlig reinem Zustande zu erhalten. Seine Arbeit zerfällt daher in zwei Haupttheile, die Betrachtung der Destillation und ihrer Produkte im Allgemeinen und dann die des Caoutchins insbesondere. Vorauszuschicken sind einige Bemerkungen über das Caoutchouc im Allgemeinen.

Unterschied des Flaschen- und Speck-Gummi. Der Verf. bemerkt zuvörderst, dass ihm nur Caoutchouc im käuflichen, also unreinen Zustande, wo es, wenn man, FARADAY's Analyse des Milchsafts zum Grunde legend, nur das W. von dieser abzieht, aus etwa 73 p.C. Caoutchouc, übrigens aber Eiweiss, Extractivstoff und einer sehr bittern stickstoffreichen Materie besteht, zu Gebote gestanden habe, da man das reine nur aus dem Milchsafte erhalten könne, den er nicht bekommen konnte. Dagegen war das angewendete Federharz von andern Unreinigkeiten durch Rauch u. s. w. frei. Es wurde sowohl Flaschen- als Speck-Gummi angewendet (in dem zu erzählenden Hauptversuche letzteres). Die Meinung Mehrerer, dass das letztere reiner sey, seiner weissen Farbe wegen, widerlegt der Verf., indem er darthut, dass sich das letztere von ersterem nur durch Wassergehalt unterscheide. Diess beweisen folgende Versuche: 1) Ganz weisses und undurchsichtiges Speckgummi wurde mit Chlorcalcium in eine Röhre eingeschlossen und beide Enden zugeschmolzen; es wurde nach und nach von den Rändern aus durchsichtig und dunkel und verwandelte sich ganz in Flaschengummi (von der reinen, durchscheinenden Sorte); dabei verlor es 13,82 p. C. Wasser. 2) Das so behandelte Stück wurde eben so in einer Röhre mit W. eingeschlossen; es nahm wieder sein früheres Ansehen und genau sein früheres Gewicht an, hatte also sein W. wieder aufgenommen. 3) Reines Flaschengummi, in W. behandelt, nahm das Ansehen des Speckgummi an und 13,79 p. W. auf. 4) Dasselbe Stück, mit Chlorcalcium behandelt, gab sein ganzes W. wieder ab und erhielt das vorige Ansehn wieder. 5) Speckgummi, dem Sonnenlichte ausgesetzt, veränderte sich bei Luftausschluss nicht, bei Luftzutritt dagegen verwandelte es sich in Flaschengummi. Das Vermögen des Caoutchouc 13,8 p.C. W. aufzunehmen (der Verf. hält diess jedoch nur für mechanische, nicht chemische Verbindung) und dadurch weiss und undurchsichtig zu werden, ist somit wohl dargethan.

A. Trockne Destillation des Caoutchouc und ihre Produkte im Allgemeinen.

1) Destillationsapparat. Dass man die Dest. des C. nicht

Digitized by Google

in einer einfachen Retorte mit Vorlage ausführen könne, sah der Verf. bald ein; die grosse Menge sich entwickelnder Dämpfe kann sich nicht schnell genug condensiren und zersprengt den Apparat. Der Verf. setzte daher eine im Sandbade liegende gläserne Retorte zuerst durch eine lange Röhre mit einer dreifach tubulirten Vorlage in Verbindung; die Verbindungsröhre wurde durch fortwährend aus einem Reservoir darauf tröpfelndes W. abgekühlt. Die Vorlage stand durch ihre zweite Tubulatur mittelst einer Röhre mit einer kleinen Woulf'schen Flasche in Verbindung und diese mit einer zweiten, welche ihrerseits mit dem Liebig'schen Apparate zu Darstellung des Chlorals verbunden war. Die erste Woulf'sche Flasche diente zur Aufnahme des in der Hauptvorlage nicht Condensirten und die Verbindungsröhre mit der Vorlage war 3 Fuss lang; die zweite Flasche dagegen wurde in der Absicht angefügt, um die in der Liebig'schen Röhre enthaltene Schwefelsäure (v. 1,84 sp. G.) bei etwaigem Zurücksteigen aufzunehmen. In beiden Flaschen endigten die Verbindungsröhren gleich oben. In die dritte Tubulatur der ersten Vorlage war ein bis auf den Boden reichender Heber eingesetzt, um das Destillat zu jeder Zeit abziehen zu können, was von selbst geschah, wenn man das Ende der aus dem Liebig'schen Apparate unter einen Gasometer führenden Röhre schloss; indem dann die sich sammelnden Gase die Flüssigkeit in den Heber drückten. Alle Verbindungen waren durch gutschliessende Korke bewerkstelligt, mit Blase verbunden; die der ersten Röhre mit dem Retortenhalse aber der Hitze wegen auch noch mit Leinwand, welche mit Kitt aus Eiweiss und Kalk bestrichen war. Die Absicht, warum man die in den Gasapparat entweichenden Gase vorher durch Schwefelsäure gehen liess, war eine doppelte: 1) Um einige, mit den Gasen zugleich übergehende ätherische Substanzen absorbiren zu lassen; 2) um dieselben von dem sonst unerträglichen Geruche zu befreien.

2) Hergang der Destillation. Es wurden 8 Destillationen angestellt, von denen nur die folgende beschrieben wird:

12 *Gr.* Speckgummi, vorher durch Wasser gereinigt, sehr rein, kleine, mit einer sauren, sehr übelriechenden Flüssigkeit gefüllte Höhlungen zeigend, wurde, weil es sehr hart und steif war, vorher durch Wasserdampf erweicht, zerschnitten, von dem anhängenden W. befreit und in die Retorte gebracht. Das Anfangs gelinde Feuer wurde nach und nach erhöht. Zuerst floss das Gummi zu einem Brei, bei nicht über 160°; bald darauf fing dieser an zu steigen, es entwickelte sich Kohlensäure, trübes ammoniakalisches W. und sehr wenig empyr. Oel gingen über; zugleich zeigten sich in der ersten Verbindungsröhre weisse Nebel, welche sich zu sechsseitigen Krystallen condensirten und nach

Digitized by Google

und nach nach dem untern Theile der Röhre begaben. Nun konnte die Temp. bedeutend erhöht werden, ehe sich neue Zeichen der Zersetzung zeigten; auf einmal aber wurde die dickliche Masse äusserst flüssig. Hiermit beginnt eine zweite Periode der Destillation und man muss schnell das Feuer aus dem Ofen nehmen, da sich nun die Dämpfe in grosser Menge und Gewalt entwickeln. Es scheint, als wenn bis hieher nur die dem Caoutchouc beigemengten Substanzen zersetzt worden seyen, jetzt aber die Reihe ans Caoutchouc selbst komme. Man entfernte daher das bis jetzt Uebergegangene aus der Vorlage. — Die Destillation der einmal flüchtig gewordenen Masse erforderte nun keine bedeutende Hitze vom Anfange herein, es ging ein Anfangs ungefärbtes, später gelbes, sehr flüssiges äth. Oel von empyreumatisch-ätherischem Geruche über. Die Flüssigkeit des Oels veränderte sich nach und nach: seine Farbe wurde dunkler und eben so musste die Hitze vermehrt werden. Nachdem ungef. 5 ℔ übergegangen waren, war das Oel braun, im einfallenden Lichte grün; gegen das Ende der Operation war es fast schwarz und sehr dickflüssig. Am Schlusse des Versuchs war der Retortenboden weissglühend und das zuletzt übergehende war so dick und condensirte sich so leicht, dass es nicht einmal von selbst aus dem Retortenhalse floss, sondern der Nachhülfe einer Lampe bedurfte. In der ausgekühlten Retorte fand sich eine schwammige, glänzende, den Coaks sehr ähnliche Kohle und nichts anderes. Die Gasentwicklung hatte während des Versuchs in dem Verhältnisse zugenommen, als die Flüssigkeit des Destillats abnahm. Die Schwefels., durch welche die Gase gingen, wurde Anfangs gelblich und erwärmte sich etwas, nach und nach war sie ganz schwarz und sehr dickflüssig, mit einer farblosen öligen Schicht bedeckt. — Die Produkte der Destill. bestanden also in empyreumatisch-ammoniakalischem W., empyreumatisch-ätherischen Oelen, den erwähnten Krystallen, Gasen und der rückständigen Kohle; die Addition des Gewichts dieser Produkte gab das Gewicht des angewendeten Caoutchouc.

3) Betrachtung der einzelnen Produkte*.

---

* Der Verf. führt der Vergleichung wegen die früher von Cadet de Gassicourt, Fourcroy und Berniard erhaltenen Resultate in der Einleitung an: C. de Gass. erhielt eine braune, dickflüssige, fast geschmacklose, neutrale, in W. und Alkohol nicht, aber in Aether lösliche Flüssigkeit. Nach Fourcroy erweicht sich das erhitzte Caoutchouc, wird flüssig und giebt in verschlossenen gläsernen Destillationsgefässen wenig trübes, ein unbekanntes Ammoniaksalz enthaltendes W., dickes, dunkles, übelriechendes Oel, Kohlenwasserstoffgas und Kohlens., dabei bleibt eine schwammige, schwer verbrennliche Kohle zurück. Berniard erhielt bei der Destillation des C. zuerst etwas Phlegma, wie er es nennt, dann ein leichtes, farbloses, nach und nach dicker werdendes und sich färbendes Oel von bituminösem Geruch, zugleich Ammoniak, gegen das Ende auch weisse und dicke Dämpfe im Retortenhalse. Kohle blieb zurück. Man

Digitized by Google

a) Das empyreumatisch-ammoniakalische Wasser ist offenbar den dem Caoutchouc beigemischten fremdartigen Substanzen zuzuschreiben, daher es auch sauerstoff- und stickstoffhaltig ist, was es sonst nicht seyn könnte. Es bietet daher nichts ausgezeichnetes dar und beträgt auch an Menge nicht viel. An Aether giebt es ein Oel ab, welches von dem fürchterlichsten Geruche ist, wenigstens nennt der Verf. Dippelsches Oel noch rosig dagegen; dieses Oel scheint die Ursache des Geruchs der in den Höhlungen des C. bemerkten Flüssigkeit, so wie auch des von Fourcroy beim Oeffnen der Flaschen mit dem Safte der Hevea bemerkten, demnach kein Produkt der Destillation zu seyn. Es ist leichter als W., wird an der Luft roth und scheidet braune Flocken aus, löst sich leicht in Alkohol und Aether, auch in Essigs. und Salzs., wobei sich der Geruch vermindert, durch Zusatz von Kali aber wieder erscheint. Mit den S. gekocht, setzt es ebenfalls braune Flocken ab. — Die von dem Oele befreite wässrige Flüssigkeit enthielt ausser Wasser noch kohlens. Ammoniak, eine Spur Schwefelwasserstoffammoniak (Fourcroy schon legt dem Safte der *Hevea* Schwefelwasserstoffgeruch bei) und ein Ammoniaksalz mit einer unbekannten Säure, welche dadurch erhalten wurde, dass man die Flüssigkeit bis zu Entweichung alles kohlens. Ammoniaks erwärmte, mit kohlens. Baryt kochte, wobei sich wieder deutlich Ammoniakgeruch zeigte, die durch Abdampfen erhaltene kryst. Masse mit Schwefelsäure zersetzte und den schwefels. Baryt abfiltrirte. Die so erhaltene Flüssigkeit roch und schmeckte sauer und etwas empyreumatisch, gab mit Kupferoxyd, Zinkoxyd, Kali, Natron, Baryt lösliche Salze, welche durch Bleyzucker nicht, durch salpeters. Quecksilberoxydul und bas. essigs. Bley weiss gefällt wurden.

b) Die erwähnten Krystalle, welche sich zu Ende der ersten Destillationsperiode im Retortenhalse condensiren, gehören auch in die Kategorie der den Beimischungen zuzurechnenden Produkte. Ihre Menge ist sehr gering, daher war genaue Bestimmung nicht möglich. Sie bilden sechsseitige, schon bei 95° C. flüchtige, in W. leicht, in Alkohol wenig lösliche Säulen; Kali entwickelt Ammoniak aus ihnen; ihre Lösung wird von Chlorbaryum, Bleyzucker, Silbersolution nicht, von salpeters. Quecksilberoxydul und salpeters. Kalk aber weiss, jedoch in letzterm Falle in vielem W., in ersterem in verd. Salpeters. auflöslich gefällt. Es scheint dasselbe Ammoniaksalz zu seyn, was sich auch in dem Wasser fand; die Säure scheint von Brenzschleimsäure wenig verschieden.

---

sieht sogleich, dass die Verschiedenheit der Resultate des Verf. nur darin liegt, dass er alles Flüchtige sammelte, wes jene in die Luft gehen liessen.

Digitized by Google

c) Die Gase, welche sich während der Operation im Gasometer ansammeln, bestanden im Anfange aus Kohlens. und atm. Luft, weiterhin aus Kohlens. und Kohlenoxydgas; noch später, als die erste Periode der Dest. zu Ende ging, aus Kohlenwasserstoffgas im Maximo. Die Menge des letzteren ist so bedeutend, dass die andern Gase gar nicht in Betracht kommen, und dass man sich des Caoutchouc sehr gut zu Darstellung des reinen ölbildenden Gases bedienen könnte, wobei jedoch der Geruch durch Schwefels., wie hier, zu entfernen und das zuerst übergehende Gas, als unrein, nicht aufzufangen wäre.

d) Die Kohle, welche zurückbleibt, ist unbedeutend; zwar schwammig, aber fest zusammenhängend und hart, sehr glänzend, verändert sich durch Glühen im bedeckten Platintiegel nicht sonderlich, reducirt Silbersolution, namentlich wenn sie mehr geglüht war, enthält keinen Sticktoff; verbrennt sehr schwer und hinterlässt sehr wenig Asche, welche zum grössern Theile aus Kieselerde, schwefels. Kalk und Chlornatrium besteht.

e) Die ätherisch-öligen Produkte, als die wesentlichen, erheischen eine nähere Betrachtung. Sie betrugen im Ganzen von 12 Pf. Caouthouc etwa 9 Pf.; das Ganze war braun, von durchdringendem unangenehmem Geruch. Anfangs unbedeutendem, später saurem Geschmack, kaum so flüssig als W., von einem sp. Gew. = 0,8702, brannte mit sehr glänzender, stark russender Flamme, jedoch ohne Geruch nach Benzoësäure. Löste sich vollständig in Alkohol mit Zurücklassung von etwas kohlens. Ammoniak (was Cadet's von Gass. Beobachtung widerspricht); auch in Aether, Essigäther und ätherischen Oelen.

Man destillirte nun die ganze Masse in einer gläsernen Retorte mit erkälteter Vorlage, Anfangs im Wasserbade, später im Sandbade bei steigender Hitze; die Menge der bei verschiedenen Temperaturen erhaltenen und getrennt gesammelten Produkte verhielt sich folgendermassen:

Von	+ 56° C.	—	96° C.	— 5	Unz.
„	96	—	200	— 8	„
„	200	—	250	— 16	„
„	250	—	280	— 8	„
„	280	—	335	— 14	„
„	335	—	360	— 7	„
„	360	—	x	— 10	„
„	x	—	y	— 12	„
„	y	—	z	— 12	„
„	z	—	tz	— 10	„

Da man die Hitze nicht bis zum Glühen gehen liess, blieb eine pech-

Digitized by Google

artige, beim Erkalten völlig hart werdende Substanz zurück, welche in Alkohol kaum, in Aether wenig löslich war, und mit Kalium erhitzt dieses nicht veränderte, also, obgleich dem Ansehn nach demselben sehr ähnlich, doch vom Peche verschieden war.

Die zwischen 56 und 96° C. übergegangene farblose und sehr flüchtige Parthie wurde nochmals aus einer mit einem Thermometer versehenen Glasretorte im Wasserbade und mit Anwendung des von Mitscherlich im ersten Bande seines Lehrbuchs angegebenen Refrigerationsapparates, welcher an die erste Vorlage angefügt wurde, destillirt. Schon bei 43° fing die Flüssigkeit an zu kochen; ein Theil condensirte sich schon in der Vorlage, ein anderer erst im Refrigerationsapparate. Als man bis 96° erhitzt hatte, brach man ab. In der Retorte waren zurückgeblieben 13 Drachmen, in der Vorlage befindlich 15 Dr., in dem Refrigerationsapparate 8 Dr., zusammen 5 Unzen. Man destillirte nun wiederholt allemal die in die Vorlage übergegangene Portion, so lange, bis bei 96° C. nichts mehr zurückblieb, die so im Refrigerationsapparate gesammelte ungemein flüchtige Flüssigkeit destillirte man für sich; sie ging schon zwischen 33 und 44° C. über, und wurde auch in getrennten Portionen gesammelt. Das bei der Destillation schon in der Vorlage Condensirte ging zwischen 47 und 96° C. über, das meiste zwischen 47° und 53°. Man sieht schon hieraus, dass sich durch blosse Destillation keine verschiedenen Substanzen von constantem Siedepunkte acheiden lassen. Eben so wenig gelangen aber die vielen Versuche, diess auf chemischem Wege zu bewerkstelligen.

Das zwischen 33 und 44° übergegangene Oel war völlig durchsichtig, von starkem, aber nicht unangenehmem Geruche, sp. Gew. bei 23° C. 0,654; der darin enthaltene allerflüchtigste Theil, der nicht ganz isolirt werden konnte, würde wohl noch leichter seyn; diese Leichtigkeit übersteigt noch die des Eupion; das Oel ist so flüchtig, dass ein Tropfen auf Papier in 3 Secunden verschwindet, und das Thermometer, wenn seine in Baumwolle gewickelte Kugel damit befeuchtet wurde, von + 23° C. auf — 10° C. herabging. Es ist schon aus einiger Entfernung entzündlich und verbrennt mit sehr glänzender, fast gar nicht russender Flamme ohne kohligen Rückstand. Bei 39° C. wird es weder fest, noch scheidet sich eine krystallinische Substanz aus. Caoutchouc schwillt damit erst auf sein 20faches Vol. an und wird dann gelöst, auch Phosphor, Schwefel und viele andere Körper.

Chlor und Brom entwickeln damit Chlor- und Bromwasserstoffs. und geben ölige Substanzen von keinem constanten Siedepunkte. Kalium und Natrium verändern sich damit weder in der Wärme, noch in der Kälte, ebenso wenig Kali und Natron. Trocknes Salzsäuregas

Digitized by Google

verbindet sich mit dem Oele zu einer grün-braunen Flüssigkeit von grösserem spec. Gewichte, welche durch Schütteln mit W. braun wird, einen starken Thymiangeruch und unangenehmen Geschmack hat, sich in Alkohol mit grüner Farbe, durch W. wieder ausfällbar, auch in Aether löst. Leitet man die Dämpfe dieses salzsauren Oels über erhitzten Aetzkalk, so wird es zersetzt und das ursprüngliche Oel erscheint wieder, aber immer ohne constanten Siedepunkt. Verd. Schwefelsäure wirkt nicht auf das Oel, röthet sich nur etwas; Schwefels. von 1,8 löst es jedoch sogleich mit brauner Farbe, ohne Entwicklung von schwefliger Säure. Beim Erhitzen entsteht unter Bildung von schwefliger S. ein schwarzer Niederschlag. Zusatz von W. scheidet an der Oberfläche eine graubraune, kaum flüssige, in Aether und Alkohol lösliche Substanz aus. Sättigt man diese schwefels. Lösung des Oels mit einer Base, so erhält man wohl ein Salz, welches aber durchaus nicht krystallisirt, gerade wie die mit wasserfreier Schwefels. gebildeten Salze.

Ein Jahr nach Entdeckung dieses Oels wurde dem Verf. durch MITSCHERLICH eine von FARADAY erhaltene Probe des in England gewonnenen äth. Caoutchoucöls mitgetheilt (den Namen Caoutchoucin erwähnte der Verf. dabei nicht). Es war offenbar derselbe Körper, wie der oben beschriebene, nur mit dem Unterschied, dass er verhältnissmässig weniger von der ganz flüchtigen Substanz enthielt, daher auch erst bei 41 — 54° C. destillirte; ein constanter Siedepunkt fand auch hier nicht Statt. Der Verf. nannte daher den Körper Faradayin und verspricht an anderem Orte denselben noch ausführlicher zu behandeln.

Die in der ersten Destillation bei den Temperaturen über 96° übergegangenen Oele sind einander sehr ähnlich; eins derselben, das Caoutchin des Verf. wurde rein erhalten und soll unten näher betrachtet werden. Wenn man die rohen Oele mit conc. Kalilauge schüttelt, so scheiden sich sehr wenig fremde Substanzen aus; durch Neutralisation mit verd. Schwefels. und Destillation erhält man sehr wenig Kreosot. Das mit Kali behandelte Oel scheidet bei Behandlung mit verd. Schwefels. ein braunes Harz aus. Es ist in Alkohol und Aether löslich und wird aus den Lösungen durch W. gefällt. Geschieht diess öfter, so verliert die Schwefels. ihre Wirkung darauf und wird nicht mehr roth; das Oel selbst wird heller und verliert seinen hässlichen Geruch. Sättigt man die mit dem Oele in Berührung gewesene Schwefels. durch Kali, so nimmt sie einen opiumähnlichen Geruch an, trübt sich nach längerer Zeit und scheidet weisse Flocken aus. — Alle hieher gehörigen Oele sind im gereinigten Zustande farblos oder höchstens gelblich, von um so stärkerem Geruch und Geschmack bei je niederer Temp. sie übergingen, auch um so entzündlicher und mit reinerer

Digitized by Google

Flamme verbrennlicher; keins erstarrt durch Kälte, alle lösen sich gegenseitig, spec. Gew. von 0,654 bis 0,962. Alle sind in Alkohol löslich, die flüchtigen jedoch leichter, die am wenigsten flüchtigen nur in heissem, doch werden letztere durch einen geringern Zusatz der erstern viel löslicher; daher fand Cadet de Gassicourt das Destillationsprodukt in Alkohol unlöslich, weil die flüchtigern Theile entwichen waren. Durch W. werden sie aus den alk. Lösungen gefällt, jedoch nicht genau; die alkoh. Lösungen brennen mit weisser, bei richtigen Verhältnissen nicht russender Flamme. Destillirt man die Oele mit W., so geht ein Theil über, ein anderer bleibt zurück. Chlor und Brom geben unter Entwicklung einer Wasserstoffs. einen um so flüssigeren und destillirbareren Körper, je leichter das angewendete Oel ist. Kalium, Natrium, Kali, Baryt, sind ohne Wirkung; desgleichen verd. Säuren. Conc. Salpeters. wirkt bei gewöhnl. Temp. fast nicht, aber rauchende Salpeters., welche unter starker Effervescenz und Entwicklung salpetriger Säure harzartige, gelbe, in Kali lösliche, bei Destillation mit Aetzkalk und Aetzbaryt Ammoniak ausgebende, aber um so härtere und in Alkohol schwerlöslichere Produkte, als das angewendete Oel weniger flüchtig war. Trocknes Salzsäuregas giebt mit Allen Verbindungen von ungefähr denselben Eigenschaften, wie die entsprechende Verbindung des Faradayin, jedoch nach der verschiedenen Flüchtigkeit des Oels in verschiedenem Grade; man kann sie nicht ohne Zersetzung destilliren und bei — 39° werden sie noch nicht fest. — Conc. Schwefels. giebt mit den Oelen eine braune, kaum flüssige Substanz, der Geruch nach schwefliger S. erscheint jedoch erst nach längerer Zeit. Setzt man diese Substanz gelinder Wärme aus, so scheidet sich an ihrer Oberfläche eine durchsichtige, ölige, riechende Lage ab, welche sich ohne alle Zersetzung destilliren liess; das bei jeder Temper. Uebergehende hatte die gleichen Eigenschaften, wie das Produkt der Dest. des Steinöls bei derselben Temp., der flüchtigste Theil scheint daher dem Eupion identisch zu seyn. Die übrige dunkle schwefelsaure Substanz wurde mit der 8fachen Wassermenge angerührt, wodurch sie sich entfärbte und eine milchige Flüssigkeit entstand, aus der sich jedoch bald ein dunkles grünliches Oel absetzte. Wenn man die durch Vermischung der Schwefels. mit dem W. entstandene Wärme noch längere Zeit unterhielt, so schied sich oben eine ölige Lage aus, welche sich selbst wieder in eine leichtere und schwerere trennte. Beide hatten keinen constanten Siedepunkt, das schwerere enthielt Schwefels., das leichtere nicht; die übrigen Eigenschaften dieser Körper sind von den ursprünglichen der Oele sehr verschieden.

Die Zusammensetzung aller bis jetzt erwähnten ätherischöligen

Digitized by Google

Substanzen im reinen Zustande ist eine sehr einfache, nur aus Kohlenstoff und Wasserstoff und mehrern zu diesem Ende angestellte Analysen zeigten, dass das Oel um so mehr Kohlenstoff enthalte, je grösser sein spec. Gew. und je höher sein Siedepunkt ist.

(Schluss folgt).

Ueber Paraschleimsäure von Malaguti.

Bringt man in siedendes W. so viel Schleimsäure, als dasselbe aufnehmen kann, dampft zur Trockniss ab, behandelt den Rückstand mit Weingeist und lässt die Lösung an der Luft verdampfen, so erhält man eine aus regelmässigen Blättern bestehende Krystallkruste. Diese schmeckt saurer, als die Schleims., ist in kaltem und kochenden W. (5,8 in 100 Th.) löslicher als letztere und schon durch ihre Löslichkeit in Alkohol hinreichend von derselben unterschieden. Uebrigens verhält sie sich gegen Reagentien ganz ähnlich wie Schleimsäure, nur mit dem Unterschiede, dass sie mit salpeters. Quecksilberoxyd erst nach einiger Zeit einen körnigpulvrigen Niederschlag mit überstehender klarer Flüssigkeit, und mit salpeters. Silber ebenfalls langsam einen *nicht* schleimigen, sondern käsigen Niederschlag giebt. Auch ihre Salze *sind in* W. löslicher, als die der gewöhnlichen Schleimsäure, jedoch mit Ausnahme des paraschleims. Ammoniaks. Sättigt man kochend gesättigte Lösungen von Paraschleims. und Schleims. mit Ammoniak, so lässt erstere noch warm schon kleine kryst. Blättchen fallen, während letztere diess erst lange nach dem Erkalten thut. Das abgeschiedene paraschleims. Ammoniak giebt, längere Zeit mit W. gekocht, kaum etwas an dasselbe ab. Lässt man eine kochend gesättigte Lösung der Paraschleims. langsam erkalten, so ist die erhaltene S. wieder in Alkohol unlöslich, mit einem Worte, wieder zu Schleims. geworden. Dasselbe findet bei gleicher Behandlung mit den paraschleims. Salzen Statt.

Durch trockne Destillation giebt die Paraschleims. eine der gewöhnlichen Brenzschleims. ganz gleiche S. Als Beweis des Isomerismus diene folgende Zusammenstellung der Analysen:

	Paraschleims.	Theoret. Z. d. Schleims.	Brenz-Paraschleims.	Brenzschleims. n. Boussingault.
C	34,62	34,72	54,10	54,1
H	4,86	4,72	3,88	3,8
Θ	60,52	60,57	42,02	42,1
	100,00	100,01	100,00	100,0

Die Sättigungscapacität der Paraschleims., aus dem Silbersalze bestimmt, war genau dieselbe, wie die der Schleimsäure. Schon Berze-

Digitized by Google

LIUS hatte beobachtet, dass sich bei schnellem Abdampfen einer Lösung von Schleims. eine weiche, röthliche, sehr saure, in Weing. lösliche Säure bilde, welche weder Schleims. noch Aepfels. ist. Der Verf. glaubt jedoch, dass seine S. von dieser verschieden sey, da er weder eine weiche, noch eine röthliche Materie erhalten habe. (*Ann. d. Pharm. XV. p.* 179 — 184).

Ueber Brenzweinsäure von Dr. A. P. WENISELOS.

Der Verf. berichtigt in mehr als einer Hinsicht die frühern Arbeiten von GRUNER und PELOUZE über die Brenzweinsäure; beide weichen bekanntlich sehr in der Angabe der Zusammensetzung von einander ab. G. fand C 41,140, H 5,0375, O 53,3225; PEL. dagegen C 52,11, H 5,30, O 42,59; GR. giebt an, die S. rauche bei 105° weg, PEL. sie koche bei 188°, beide geben an, die S. gebe nur zerfliessl., nicht luftbeständige Salze, was geradezu unrichtig ist. GRUNER's Angaben, dass sich bei Behandlung der Brenzweins. mit Salpeters. Bittermandelöl, mit Chlor Citronens. bilde, dass sich ihre wässrige Lösung in Essigs. und einen gelben Stoff umändre, dass die Lösung, bei gelinder Wärme verdunstet, eine zähe Masse bilde, werden als unrichtig nachgewiesen. Den Grund aller dieser Verschiedenheiten findet der Verf. darin, dass G. und P. ihre Säure durch Destillation der Weinsäure erhielten; diese Verfahrungsart gebe jedoch nicht immer dieselben Produkte, aus denen die reine S. sehr schwer zu erhalten sey. Jene Herren haben daher eine mehr oder weniger mit brenzlicher Essigs. und empyr. Oele verunreinigte Säure unter den Händen gehabt. Sie erschien daher namentlich GRUNER so sehr zersetzbar und veränderlich, wie sie es eigentlich gar nicht ist. Die einzige Methode, nach der man die Säure in einer reinen, krystallinischen, dann aber auch krystallisirende Salze gebenden Form erhalten kann, ist nach des Verf. Versuchen die Destillation des Weinsteins.

Darstellung der Brenzweinsäure. Man fülle eine gläserne Retorte bis auf $\frac{2}{3}$ mit Weinstein, lege eine tubulirte Vorlage an und destillire im Sandbade. Man verstärkt das Feuer nur langsam, dabei erscheinen zuerst weisse aus Wasserdampf, Essigs. und Kohlenwasserstoffverbindungen bestehende Dämpfe, dann kommen Tropfen einer braunen, sauer reagirenden, von einem braunschwarzen Oele begleitenden Flüssigkeit. Sobald Nichts mehr von dieser letztern kommt, unterbricht man die Destillation, nimmt die Vorlage ab und trennt das Oel von der Flüssigkeit durch Filtration. Die schwach sauer reagirende, gelbliche, stechend schmeckende Flüssigkeit dampft man im Wasser-

Digitized by Google

bade ein, bis sich auf der Oberfläche kleine Krystallgruppen zeigen, dabei geht die Essigs. fort. Man stellt nun zur freiwilligen Verdampfung hin, wo möglich in die Sonne. Nach einiger Zeit scheiden sich krystallinische Körnchen von Brenzweins. aus, welche man wiederholt in dest. W. löst und krystallisiren lässt, bis sie ganz weiss sind. Die Mutterlauge enthält noch viel Brenzweins., mit brenzlichem Oele vermischt. Man behandelt sie mit wenig rauchender Salpetersäure, welche bei gelinder Erhitzung das brenzliche Oel zerstört, aber die Brenzweinsäure unverändert lässt. Man verjagt dann die Salpeters. durch Verdampfen und reinigt die Brenzweins. wie oben.

Eigenschaften der Brenzweinsäure. Weisse krystallinische Masse. Wenn man eine Auflösung im Wasserbade etwas stark eindampft und dann erkalten lässt, kann man sie auch in einzelnen, entscharfrandeten, schiefen rhombischen Säulen erhalten. Sie schmilzt bei 107 — 110°, fängt bei 140 — 150° an zu kochen und verflüchtigt sich unverändert, an kalten Wänden sich in sternförmigen Gruppirungen absetzend. Bei stärkerer Hitze zersetzt sie sich theilweis und hinterlässt etwas Kohle, die übergehende Flüssigkeit enthält dann Brenzweinsäure mit etwas brenzlichem Oel, keine besondere süssschmeckende ölartige Substanz, wie Grunkr sagt. In W., Alkohol *und Aether* leicht löslich. Chlor verändert die Brenzweins. nicht, Schwefels. in der Kälte ebenfalls nicht, in der Wärme wirkt sie zersetzend, Salzs. wirkt weder warm noch kalt ein, Salpeters. erzeugt nur bei starker Erhitzung eine Zersetzung, deren Produkt aber keineswegs Bittermandelöl ist. Ihre Lösungen werden von Kalkwasser, Barytw., Chlorcalcium, salpeters. Bley, salpeters. Eisen nicht gefällt, essigs. Bley erzeugt jedoch nach einigen Stunden einen krystallinischen Absatz von brenzweinsaurem Bleyoxyd.

Brenzweins. Salze. Die Brenzweinsäure liefert hauptsächlich saure Salze (was Pelouze leugnet), welche deutlich krystallisiren und nicht zerfliesslich sind. Die neutralen Salze sind meist unkrystallisirbar und bilden feste Massen, desgleichen die basischen. Die Neigung zur Bildung saurer Salze ist jedoch vorherrschend.

Kalisalz. Man neutralisirt eine bestimmte Menge der S. durch ätzendes oder kohlens. Kali, setzt dann noch einmal so viel Säure zu, dampft vorsichtig im Wasserbade ab, bis sich Krystalle zu bilden anfangen und überlässt das Weitere der freiwilligen Verdunstung, oder, was noch besser ist, man setzt die Lösung der Sonne aus. Grosse schiefe rhombische, luftbeständige, in W. leicht lösliche Säulen; welche 26,56 p. C. Kali enthalten und sauer reagiren. Die Lösung giebt mit salpeters. Silber einen weissen, mit schwefels. Kupfer einen bläulichen, in W.

Digitized by Google

fast unlöslichen, mit salpeters. Quecksilberoxydul einen weissen Niederschlag.

Natronsalz. Wie das vorige darzustellen, krystallisirt schwerer, aber, wie es scheint, ebenso, wie das vorige; ist ebenfalls sauer.

Ammoniaksalz. Ebenso dargestellt. Deutliche, bis zum Verschwinden der Seitenkanten entscheitelte Rhomboëder, in W. löslich, luftbeständig, sauer.

Barytsalz. Undeutlich krystallinische Sternchen, in W. löslich, luftbeständig, sauer.

Kalksalz. Schwerlösliches, krystallinisches Pulver.

Kupfersalz, unkrystallinisches Pulver, durch Zersetzung des schwefels. Kupferoxyds mit brenzweins. Baryt erhalten.

Bleysalz. Auf directem Wege oder durch Zersetzung des kohlens. Bley's mit Brenzweins. erhält man nur ein unkrystallinisches Salz, oder es scheinen sich vielmehr zwei Salze, ein lösliches und ein unlösliches zu bilden. Löst man dagegen kryst. saures brenzweins. Kali in W. und vermischt die Lösung mit einer Lösung des salpeters. Bley, so entsteht zwar Anfangs Nichts, nach einigen Stunden aber scheiden sich schöne nadelf. Krystalle von brenzweins. Bleyoxyd an den Wänden des Glases aus, welche man durch Auswaschen reinigt. Sie sind in W. etwas auflöslich.

Das brenzliche Oel, welches bei der trocknen Dest. des Weinsteins entsteht, bildet im unreinen Zustande eine schwarze, pechartige, stark brenzlich riechende, Masse. Destillirt man diese, so bleibt ein harziger Rückstand und ein gelbliches, flüchtiges, eigenthümlich riechendes Oel geht über. Man kann dieses durch Dest. über Aetzkali ohne Zersetzung reinigen. Es ist in Aether löslich und wird aus dieser Lösung durch W. unverändert ausgeschieden. Salpetersäure verharzt es, salzs. Gas wird von dem Oele, welches sich dabei rothbraun färbt, absorbirt. Lässt man Chlor durchgehen, so bildet sich Salzs. und das Oel wird schwarz. — Durch Dest. von 1 Th. Weins. mit 3 Th. gelöschten Kalks erhält man ein ähnliches Oel.

Ueber die trockne Destillation der Weinsäure. Der Verf. unterwarf reine, krystallisirte Weins., welche bei 150° kochte, der trocknen Destillation. Anfangs wirkt das Feuer wenig ein, bei zunehmender Hitze jedoch wird die übergehende Flüssigkeit immer gelber, was von einem, der Flüssigkeit sehr fest anhängenden und sich nicht so, wie bei der Destillation des Weinsteins, in Menge ausscheidenden, überhaupt von jenem ganz verschiedenen brenzlichen Oele herrührt. Bei 180 — 190° geht eine saure, sehr flüchtige, viel Essigs. enthaltende Flüssigkeit über. Zuletzt bleibt nur Kohle in der Retorte.

Digitized by Google

Ein Theil der erhaltenen sauren Flüssigkeit wurde bei sehr gelindem Feuer destilliet, um die Essigs. abzuscheiden, daher auch die Vorlage von Zeit zu Zeit gewechselt und die verschiedenen Portionen des Destillats für sich aufbewahrt. Sowohl aus den früher übergegangenen als aus den spätern Portionen versuchte man nun die Brenzweinsäure darzustellen. Man behandelte sie daher mit Kohle, wodurch jedoch keine vollständige Entfärbung erlangt wurde, dampfte vorsichtig im Wasserbade, Anfangs wenig, später aber, da sich nichts ausschied, bis zur Syrupsconsistenz ab, jedoch ohne etwas anders, als zerfliessliche Massen erhalten zu können. Freiwillige Abdampfung gab ein eben so schlechtes Resultat Ein Theil wurde an Bleyoxyd gebunden, welches damit ein lösliches und ein unlösliches Salz zu geben scheint. Auch durch Zersetzung des Bleysalzes mit Schwefelwasserstoff konnten keine Krystalle erhalten werden. Durch Kali wurde ein neutrales Salz erhalten, welches sich aus saurer wässriger Lösung durch Alkohol niederschlägt und zerfliesslich ist. Seine Lösung wird durch salpeters. Bley pulverförmig gefällt, durch schwefels. Kupferoxyd grün gefärbt, bei Erwärmung scheidet sich metallisches Kupfer aus. Ein saures krystall. Kalisalz konnte nicht erhalten werden. Baryt, Kalk und *Zinkoxyd* geben ebenfalls schmierige, zerfliessliche Salze. Versetzt man einen Theil des sauren Destillats mit rauchender Salpeters. und erwärmt gelind, verjagt dann die Salpeters. durch Abdampfen, so erhält man nadelförmige Krystalle von Oxalsäure. Es ist aber ausgemacht, dasss die Brenzweins. durch Salpeters. nicht in Oxals. verwandelt wird.

Elementaranalyse und Mischungsgewicht der Brenzweins. gedenkt der Verf. nächstens bekannt zu machen. (*Ann. der Pharm. XV. p.* 147 — 158).

Kleinere Mittheilungen.

Eine zum Schwarzfärben grauer Haare gepriesene Tinctur ist von BRANDES untersucht worden und verhält sich nach diesem wesentlich wie ein alkoholischer Auszug grüner Wallnussschalen, mit äth. Oele vermischt. Das Glas dieser Tinctur kostet über einen Gulden und ist hiernach kaum 2 Groschen werth. (*Pharm. Zeitung.* 1835. *No.* 20).

Zinnsesquioxyd und Goldpurpur von FUCHS. In Folge seiner Erfahrung, dass nur die mehr als 1 At. Sauerstoff enthaltenden Oxyde leicht durch kohlens. Kali gefällt werden, versuchte der Verf. folgende Darstellung des Zinnsesquioxyds. Er vermischte eine Lösung von Zinnchlorür mit einer Lösung von Eisenchlorid, bis letztere die Farbe verloren und einen Stich ins Grünliche bekommen hatte und fällte dann das Zinnsesquioxyd durch kohlens. Kalk. Man erhält es

Digitized by Google

auf diese Art ganz rein, wenn man einen Ueberschuss von kohlens. Kalk vermeidet. — Um das Zinnsesquioxyd zu Darstellung des Goldpurpurs zu benutzen, ist es gar nicht erst nöthig, dasselbe zu fällen und wieder zu lösen; man kann unmittelbar jene Mischung von Zinn- und Eisenlösung anwenden, da dieselbe, mit W. verdünnt und der gehörig verdünnten Goldlösung zugesetzt, den schönsten Goldpurpur fällt. Das in der Lösung bleibende Eisenoxyd hat keinen Einfluss darauf. Da sich jenes Gemisch in verschlossenen Gefässen Jahrelang unverändert erhält, so kann man es vorräthig zu Darstellung des Goldpurpurs bereiten. Selbst in offnen Gefässen scheint es sich in langer Zeit nicht merklich zu verändern. (*J. f. pr. Ch. V. p.* 318).

Aufbewahrung der Früchte, Samen und Gemüse nach Chevet. Man schichtet die aufzubewahrenden Substanzen in einem geeigneten Gefässe abwechselnd mit gepulvertem gelöschtem Kalk, bringt oben darauf noch eine Lage Kalk und stürzt das Gefäss, statt es zu verstopfen über einer 1 — 2″ dicken Kalklage dergestalt um, dass die Mündung im Kalk verborgen ist. — Die Dicke der Kalkschichten muss sich nach den aufzubewahrenden Körpern richten, indem es wesentliche Bedingung ist, dass man diese ganz mit Kalk umhüllt. — Die Resultate dieser Methode für alle Arten von vegetabilischen Produkten sollen sehr befriedigend sein, und was das wichtigste ist, nie fehlschlgen. (*J. de Ch. med. Nov.* 1835. *p.* 571).

Darstellung des Kreosots von Cozzi. Diess ist bereits die sechste Bereitungsart italienischen Ursprungs, die wir mittheilen; auch sie soll, wie jede der frühern, ganz neu seyn. Man dest. 10 Pfund Theer in einer Retorte mit halb von W. gefüllter Vorlege, nimmt das am Boden befindliche Kreosot mit dem Heber weg, behandelt es mit verd. Schwefelsäure, nimmt das oben schwimmende Kreosot weg, lässt es in einem weiten Gefässe mehrere Tage lang stehen, wobei es dicklich und dunkel wird und stellt dann durch Destillation und mehrmalige Rectification das reine Kreosot dar. Dasselbe hat die bekannten Eigenschaften und ein spec. Gewicht von 1,037. Der ganze Process beruht auf der Veränderung des Eupions an der Luft, wodurch dasselbe weniger flüchtig wird; der Verf. meint daher, man könne auch einen Strom Sauerstoffgas durch das unreine Kreosot leiten. Der Ertrag aus 10 Pf. Theer ist 1½ Pf. Kreosot. (*Gaz. eclett.* 1835. *No.* 16).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Bei Ludwig Oehmigke in Berlin ist so eben erschienen:

Vollständige Sammlung aller für die Königl. Preuss. Staaten erlassenen, auf das Apothekerwesen Bezug habenden Gesetze und Verordnungen. Zusammengestellt vom Prof. Dr. Lindes in Berlin. gr. 8. 2 Rthlr.

Ein für jeden Preuss. Pharmaceuten, sowohl Principale als Gehülfen, ganz unentbehrliches Werk.

Digitized by Google

Abbildung und Beschreibung aller in der Pharmacopoea Borussica aufgeführten Gewächse, herausgegeben von Prof. F. Guimpel. Text von Prof. F. L. von Schlechtendal. 3r Bd. 7s — 10s Heft. gr. 4. mit 24 illumin. Kupfern. geh. 2 Rthlr.

Mit diesem 3ten Bande wird das ganze Werk im Laufe des künftigen Jahres geschlossen werden.

Dietrich, Dr. A., Flora regni Borussici. Flora des Königreichs Preussen oder Abbildung und Beschreibung der in Preussen wildwachsenden Pflanzen. 3r Bd. 7s — 12s Heft.

Hiermit wäre nun auch der 3te Band dieses wichtigen Pflanzenwerks beendigt. Die bis jetzt erschienenen drei Bände sind nur noch in wenigen Exemplaren vorhanden, und kosten, zweckmässig gebunden 24 Rthlr.

Das 11te und 12te Heft des 4. Bandes wird ebenfalls in Kurzem fertig und ausgegeben werden.

Berlinisches Jahrbuch für die Pharmacie und die damit verbundenen Wissenschaften. Herausgeber: Prof. Dr. Lindes. 35r Bd. 2te Abtheil. 16mo. Mit einem Portrait und einer illum. Abbildung. 1¼ Rthlr.

Die früheren Bände werden noch fortwährend zu einem sehr bedeutend herabgesetzten Preise erlassen; mehrere davon, welche durch häufige Bestellungen vergriffen gewesen, sind neu gedruckt und dadurch dieses anerkannt werthvolle Werk abermals ganz vervollständigt worden.

Polytechnisches Centralblatt,

1835. No. 52 — 57 (der Jahrgang 3 Rthlr. 12 Gr.)

Das Neueste aus der Luftschifffahrtskunst. — Brodbereitung aus Holz, nach Autenrieth. — Ueber die Munjeet. — Ueber gereinigtes und ungereinigtes Kupfer von D. Mushet. — Ueber Salzsäure als Probe der Festigkeit des Kupfers, von D. Mushet. — Redtern's Verbesserung an Flintenschlössern. — Bereitung des Vermillon in China. — Libidibi- und Barbatimao-Schoten. — Falsches Guajakholz. — Branntwein aus ungedörrtem Malz. — Ueber das Seilbohren von Frommann. — Ueber die italienische Meilerverkohlung. — Der Physionotyp. — Maschine für Hutmacher von Carey. — Aufbewahrung des frischen Fleisches, von Guépin. — Neue Methode der Bieruntersuchung, von Fuchs. — Oel aus Weintraubenkernen. — Verwandlung des Strohs in grobes Werg. — Legirungen für die Spitzen der Blitzableiter. — H. Robert: Verbesserungen an Uhren. — Ueber Treibseile aus geflochtenem Eisendraht, von Albert. — W. Adam's Räder mit elastischen Speichen. — Bedachung mit Eisenblech. — Flüssigkeit zum Bronziren der Medaillen. — Mittel dem Gips grössere Härte zu ertheilen. — Springkrautöl. — Ueber den Bernstein, von Aycke. — Verfertigung der Bougies de l'étoile (Sternkerzen). — Ueber den Farbstoff der Orseille, nach Robiquet. — Seide aus Spinnengewebe — Walker's Patent auf metalline Flintenpfröpfe. — Wasserdichte Caoutchouc-Stiefelwichse. — Dufrènoy über das Schmelzen mit heisser Luft in Grossbritannien. — Sobolewskoy über den Betrieb der Hohöfen mit erwärmter Luft. — Pfort und Buff über den Betrieb der Eisenschmelzöfen mit heisser Luft. — Ueber das Caoutchoucöl, von Trommsdorff. — Sockle's Pendel-Dampfmaschine. — Leuchtgas von Olivenkernen.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.

12. December 1835.

56.

INHALT. Destillationsprodukte des Caoutchouc und insbesondere über Caoutchin von Himly (Schluss). — Phosphors., pyrophosphors., metaphosphorsaures und arseniks. Zinkoxyd-Ammoniak von Bette. — Flüssige und feste Kohlensäure von Thilorier.

Ueber die Destillationsprodukte des Caoutchouc und insbesondere über Caoutchin von Himly.

(Schluss).

B) Vom Caoutchin.

1) Darstellung. Aus dem bereits über die ätherischöligen Destillationsprodukte des Caoutchouc im Allg. Gesagten lässt sich die grosse Schwierigkeit, eins derselben ganz rein zu erhalten, leicht einsehen. Es gelang auch nur mit diesem einen, und zwar auf folgende Art:

Man unterwirft C. (6 — 8 *U.*, nicht weniger) der trocknen Destillation, sammelt die ätherischöligen Produkte in 8 verschiedenen Theilen, und unterwirft erst jeden Theil für sich der Rectification im Sandbade; nur das von 140° — 280° C. Uebergegangene wird hiebei zu weiterer Behandlung aufbewahrt und zusammengegossen. Man schüttelt dieses Oel zunächst mit verd. Schwefels. (1 Th. S., 8 Th. W.), dadurch scheidet sich eine harzige Substanz aus und die S. wird braun, zugleich wird jene, den Opiumgeruch erzeugende, Substanz von der Schwefels., indem sie den noch vorhandenen Antheil von kohlens. Ammoniak sättigt, aufgenommen. Man wiederholt die Behandlung mit Schwefels. so oft, als sich die S. noch färbt, trennt dann das oben aufschwimmende Oel durch einen Heber und schüttelt es zuerst mit W., dann mit conc. Aetzkalilauge einigemal, wodurch unter andern eine kleine Menge Kreosot abgeschieden wird. Das nun gelbliche und nicht mehr unangenehm, sondern süsslich und eigenthümlich ätherisch riechende

Digitized by Google

Oel wird nun zuerst mit W. vom Kali gereinigt, und dann mit W., welches stets in lebhaftem Kochen erhalten wird, destillirt. Man ersetzt das verdampfte W. und destillirt so lange, bis nur noch Spuren von Oel mit dem W. übergehen. Das übergegangene Oel wird nochmals auf gleiche Weise behandelt, das in beiden Dest. aber in der Retorte zurückbleibende Oel weggethan. Man trennt das oben schwimmende Oel vom W., reinigt es durch Chlorcalcium von aller anhängenden Feuchtigkeit und destillirt es in einer mit einem Therm. versehenen Retorte; das zwischen 160 und 170° Uebergehende sammelt man für sich und behandelt es noch ein paar Mal so. Mit dem Produkte füllt man eine geräumige Retorte zu ¼ und destillirt, ohne es zum völligen Sieden kommen zu lassen. Dabei geht nur ein flüchtigerer, im Caoutchin gelöster Körper über, das Caoutchin selbst bleibt zurück. Ist die Temp. bis auf 166° gestiegen, so nimmt man das Dest. weg, und destill. nun rasch; das bei 174° C. Uebergegangene behandelt man nun durch mehrmalige Rectificationen, wobei man allemal die ersten und die über 171° übergehenden Theile wegthut, so dass man am Ende eine zwischen 168° und 171° übergehende Flüssigkeit erhält. Diese behandelt man nun mit trocknem Salzsäuregase in einem durch Eis erkalteten Gefässe; es dauert mehrere Stunden, ehe die Verbindung vollständig vor sich gegangen ist; man hört nicht eher auf, Gas durchzuleiten, als bis das Oel eine schwärzlichgrüne Farbe hat, und noch längere Zeit hinterher an der Luft raucht. Man stellt das salzsaure Oel einige Tage in wohlverschlossnem Gefässe an einen kalten Ort, wo sich eine braune, harzige, wahrscheinlich durch die öftern Destillationen erzeugte, aber nicht bedeutende Substanz absetzt. Die hievon vorsichtig abgegossene, braune und durchsichtige Flüssigkeit löst man in abs. Alkohol und fällt das salzsaure Caoutchin durch verd. Weingeist wieder aus, schüttelte es mehreremale mit lauem W. und dann mit Chlorcalcium. Hierauf zersetzt man das salzs. Caoutchin durch 2malige Destillation mit Aetzkalk oder Aetzbaryt im Sandbade, mit Vorsicht, damit sich nicht neue brenzliche Produkte bilden. Das übergehende, hellgelbe Caoutchin wird mit Chlorcalcium getrocknet und über Kalium (von dem man auch etwas in die Vorlage giebt) einigemale destillirt, bis sich durchaus keine bräunliche Substanz mehr ausscheidet, sondern nur eine wasserhelle, constant bei 171° C. kochende Flüssigkeit, das reine Caoutchin, erhalten wird.

2) Eigenschaften. Wasserhell, ölig, fast eben so flüssig als W., von lange anhaltendem, sich fest an die Finger hängenden Geruch, der noch am nächsten dem des *Oglio di portogallo* (*Ol. citri aurant.*) kommt, eigenthümlichem, aromatischem, etwas brennenden Geschmack.

Digitized by Google

der erst dann äusserst bitter wird, wenn sich das C. durch längeres Stehen an der Luft verändert hat; spec. Gew. bei + 16°C. und 0,748 Bar. = 0,8423; spec. Gew. des Dampfs = 4,461; siedet bei 171°,5 C. (bei 0,750 Bar.); wird bei — 39° nicht fest, scheidet auch Nichts aus; seine Tropfen breiten sich auf Glas weniger aus, als W.; macht auf Fliesspapier fettige Flecke, welche aber bei 15° C. nach 13 Minuten wieder verschwinden; ein Tropfen verflüchtigt sich nach einigen Stunden von selbst, lässt aber dabei, des Einflusses der Luft wegen, einen kleinen Rückstand. — Es ist völlig neutral gegen Pflanzenfarben, ebenso seine Lösungen. — Von W. wird es nur zu $\frac{1}{7000}$ gelöst, doch nimmt das W. seinen Geruch an und hält ihn hartnäckig zurück. Umgekehrt wird auch das W. von dem C. gelöst, und zwar bei 80° C. in solcher Menge, dass die erkaltete Flüssigkeit sich trübt und das W. deutlich ausscheidet; man kann es durch längeres Stehen mit Chlorcalcium völlig austrocknen, nicht aber durch Destillation damit, da das Chlorcalcium bei 171° C. das W. nicht mehr zurückhält. Mit absolutem Alkohol ist das C. in jedem Verhältnisse mischbar, die Lösung brennt mit weisser, glänzender, gar nicht russender Flamme, durch verd. Weing. und W. wird das C. grösstentheils wieder ausgefällt. Aether löst das C. in jedem Verhältnisse, fügt man aber der Lösung erst abs. Alkohol und dann W. zu, so wird es völlig wieder ausgefällt. Essigäther verhält sich eben so. Aeth. und fette Oele und Caoutchin lösen sich gegenseitig in allen Verhältnissen. Dessgleichen Schwefelkohlenstoff.

Sauerstoff wird vom Caoutchin wenigstens bis zum 45f. Vol. absorbirt; auch aus der atm. Luft nimmt das C. nach und nach Sauerstoff auf; das C. verändert sich dabei nicht sichtlich; bringt man aber Kalium hinein, so entstehen Blasen und Wärmeentwicklung, welche bis zum Sieden gehen kann. Nach einjährigem Stehen an der Luft hatte sich das C. nicht weiter verändert, als dass es gelblich und äusserst bitter geworden war, sich in Alkohol und Aether etwas schwerer löste. An Aetzkalilauge gab es einen Theil des gelben Farbstoffs und des Bitterstoffs ab. Setzt man das C. mehrere Jahre unter Zutritt der Luft den Sonnenstrahlen aus, so entsteht ein gelbes, zähes, sehr bitteres Harz, das auch Stickstoff zu enthalten scheint. — Die Hyperoxyde des Bley's und Mangans, das Kupferoxyd, Bleyoxyd, Quecksilberoxyd werden nicht von dem C. desoxydirt oder verändert. Wasserstoffhyperoxyd erzeugt eine harzige Substanz. Die Wirkung der Salpeters. sehe man unten. — Von Wasserstoff absorbirt C. bei 20° C. sein doppeltes Volumen ohne anderweitige Veränderung. — Mit Chlorgas, welches es in ungeheurer Menge absorbirt und zugleich Salzsäure entwickelt,

Digitized by Google

erzeugt das C. eine eigne, ölige Verbindung, das **Chlor-Caoutchin**, von dem weiter unten die Rede seyn wird. — Die Lösungen des **Broms** werden durch Schütteln mit C. schnell entfärbt, und es setzen sich einige schwere ölige Tropfen ab; reines Brom verbindet sich sehr heftig unter Entwicklung von Bromwasserstoffs. mit dem C. und erzeugt ein, dem Chlorcaoutchin in jeder Hinsicht sehr ähnliches **Bromcaoutchin**. — Gegen **Jod** hat das C. keine so grosse Verwandschaft, es entfärbt jedoch die wässrige Jodlösung und wird selbst dabei gelb. Die äth. und alk. Jodlösung entfärbt es aber nicht, da eine braune Verbindung entsteht. Jod selbst wird vom C., namentlich erwärmtem, reichlich mit schwarzbrauner Farbe unter Wärmeentwicklung aufgelöst; die Lösung entwickelt Jodwasserstoffs. bei Erhitzung. Fulmination des C. mit dem Jod findet nicht Statt. Die Eigenschaften des **Jod-Caoutchins** s. u. — Von **Stickstoff** absorbirt C. sein 8faches Vol. ohne Veränderung. — **Schwefel** wird bei gewöhnl. Temper. wenig gelöst, im Kochen nimmt das C. etwa die Hälfte seines Gewichts auf, jedoch scheidet beim Erkalten der grösste Theil in Krystallen wieder aus. Ein Balsam ist nicht zu erhalten, denn obgleich das C. sich durch längeres Kochen mit Schwefels. bräunt, entwickelt sich doch kein Schwefelwasserstoff. — **Selen** wird gar nicht vom C. aufgenommen. — ***Phosphor*** wird bei gewöhnl. Temper. unverändert, aber sehr wenig, im Kochen mehr gelöst; beim Erkalten scheidet der grösste Theil aus und sammelt sich in Kügelchen am Boden, während ein anderer Theil erst später in Rhombendodekaëdern auskrystallisirt. Die Lösung des Phosphors im C. leuchtet im Dunkeln. — **Brom** hat keine Einwirkung auf das C. — **Kalium** erzeugt keine Gasentwicklung, überzieht sich nur nach längerer Zeit mit einer gelben Haut. Man kann C. ohne Zersetzung über Kalium destilliren. — Ebenso verhält sich **Natrium**.

Von **Kohlensäure** absorbirte das C. binnen 3 Wochen sein 11f. Vol.; mischt man das mit Kohlens. gesättigte C. mit Sauerstoff, so verdrängt dieser in 3 Wochen 6 Vol. Kohlensäure.

Salpetersäure, verdünnte, wirkt gar nicht ein; concentrirte dagegen färbt sich erst rosenroth, später gelb, das C. wird blau (von salpetriger S.), dann plötzlich gelb und durchsichtig und endlich folgt eine bis zum Sieden steigende Erhitzung, Entwicklung salpetriger S. und Verwandlung des C. in eine gelbe, harzartige Substanz von starkem und scharfem Geruch und bittern Geschmack. Bei gewöhnlicher Temp. ist dieselbe fest, in der Wärme wird sie zähe, schmilzt weiterhin, bläht sich auf, entzündet sich und verbrennt mit rother, russender Flamme und Hinterlassung vieler schwammiger Kohle. Erweicht lässt sie sich in Fäden ziehen. In absolutem Alkohol ist sie löslich und wird

Digitized by Google

von W. ausgefällt. Von Aetzkali, kohlens. Kali und Ammoniak wird sie mit dunkler Farbe gelöst, ohne jedoch eine Verbindung zu bilden. Durch Destillation mit Aetzkali und Aetzbaryt entwickelt sie viel Ammoniak, und eine sehr übelriechende flüchtige Substanz geht über. Schwefels. zersetzt sie. Von rauchender Salpeters. wird sie durch wiederholte Behandlung zu Oxals. oxydirt. — Rauchende Salpeters. wirkt ähnlich auf das C., nur stärker, doch zeigt sich keine Fulmination. — Salpetrigs. Gas wird in grosser Menge vom C. absorbirt, welches dadurch gelb, später grün wird und einen sehr starken und unangenehmen Geruch annimmt. Nach und nach geht das C. in ein zähes, gelbes, bitteres, in Alkohol und Aether leicht lösliches, von Alkalien wenig veränderliches Harz über.

Schwefelsäure, verdünnte, wirkt nicht auf reines C. Wasserfreie Schwefels., wenn ihr nach und nach C. zugesetzt wird, verbindet sich sehr lebhaft unter Entwicklung schwefliger S. mit demselben. Es entsteht eine braune Substanz, welche sich von dem leichtern überschüssigen C. selbst sondert. Dieselbe löste sich fast gänzlich in W., man sättigte mit Baryt und filtrirte; die erhaltene braune Flüssigkeit war neutral, fast geschmacklos; verd. Schwefels. erzeugte einen starken Niederschlag. Man dampfte demnach die Lösung ab und erhielt eine braune, syrupähnliche Masse, welche, mit absol. Alk. übergossen, ein graulicheres, krystallinisches Ansehn annahm, ohne sich im Geringsten zu lösen; sie war neutral, ganz schwach bitter, in W. löslich. Im Feuer schwefels. Baryt zurücklassend. Die Lösung dieses schwefelcaoutchins. Baryts, wie ihn der Verf. nennt, wurde von den schwefels. Salzen des Kupferoxyds, Zinkoxyds, Kobaltoxyds, Nickeloxyds, Cadmiumoxyds, Bleyoxyds, Kali's und Natrons zersetzt, ohne dass man jedoch eine krystallinische Verbindung erhalten konnte. — Ganz anders verhält sich Schwefels. von 1,85 sp. G. Man vermischte in einem kalt gehaltenen Gefässe 6 Unz. dieser Schwefels. nach und nach mit 2 Unr. Caoutchin. Die ersten Parthien wurden völlig gelöst und färbten die S. rothbraun; weiterhin wurde die Farbe immer dunkler und die Flüssigkeit dicker. Dabei war erst nach vollendeter Mischung ein Geruch nach schwefliger S. bemerkbar. Nach 24 Stunden sonderte sich auf der Oberfläche der Mischung eine farblose, ölige Schicht ab, welche man mittelst des Hebers trennte, durch kohlens. Kali von Schwefels. und dann durch Chlorcalcium von W. reinigte. So gereinigt roch sie dem Steinöl ähnlich, schmeckte schwach, etwas aromasisch, kochte bei 203° C., hatte ein spec. Gew. = 0,86. Sie war neutral, mit Alkohol in allen Verhältnissen mischbar, ohne Zersetzung destillirbar, wurde von conc. Schwefels. in der Kälte nicht weiter angegriffen, im Kochen zer-

Digitized by Google

setzt, von Salpeters., Salzs., Phosphors. und Essigs. nicht verändert, von rauchender Salpeters. aber zersetzt. Aetzkali, Aetzbaryt, Kalium, Natrium, die Sauerstoff abgebenden Oxyde wirkten nicht ein. Der andere, von der Schwefels. gelöste Theil des Caoutchins war braun, roch nach schwefl. S., kaum flüssig wurde durch Wasserzusatz erst milchig, gab aber dann eine braungrüne Flüssigkeit, aus der sich in der Ruhe eine ölige Schicht nach oben begab, während sie selbst röthlich wurde und ferner durch Sättigung der S. nichts weiter ausgeschieden werden konnte. Die ölige Schicht war braun, roch rosmarinähnlich, löste sich in Alkohol, noch besser in Aether. Durch Destill. mit W. gab sie ein gelbliches, stark aromatisch riechendes und schmeckendes, in Alkohol und Aether leicht lösliches, ohne alle Veränderung flüchtiges Oel und einen harzigen Rückstand, der aus seiner ätherischen Lösung durch Alkohol gefällt ward und dann ein braungelbes Pulver bildete, welches bei gelinder Wärme (etwas über 100°) schmolz und braun wurde, geruch- und geschmacklos, leicht entzündlich, in absolutem Alkohol löslich, in wasserhaltigem, dessgl. in Kalilauge unlöslich, durch rauchende Salpeters. und rauch. Schwefels. zersetzbar war.

Selenige S. ist ohne Einwirkung auf das C., Selensäure von 2,23 scheint dagegen im Kochen dasselbe zu zersetzen und färbt es braun.

Phosphorsäure, wasserfreie und wasserhaltige, dessgl. phosphorige S. sind ohne Wirkung.

Chlorsäure, in W. gelöst, erhitzt sich mit dem C. und scheidet endlich, indem sie sich selbst zersetzt, Chlor-Caoutchin als öligen Körper aus.

Jodsäure wirkt zersetzend; Borsäure gar nicht. Cyansäure färbt das C. im Kochen gelb, verändert es aber weiter nicht.

Arseniksäure, kryst., wird braun, wenn man sie mit C. übergiesst, im Kochen bleibt endlich eine schwarze, nach dem Erkalten zerreibliche und in W. lösliche Substanz zurück. Arsenige S. ist ganz ohne Wirkung; dessgl. antimonige und Antimonsäure. Kryst. Chromsäure mit dem C. gekocht giebt ein gelbes, harziges Produkt.

Chlorwasserstoffsäure wirkt auf das C. ähnlich, wie auf Terpentin- und Citron-Oel, die entstehende Verbindung scheidet jedoch nichts krystallinisches aus. Man sehe das weitere unten unter chlorwasserstoffs. Caoutchin.

Bromwasserstoffsäure hat ganz analoge Wirkungen; dagegen Jodwasserstoffs. nur schwach einwirkt; die gebildete Verbindung wurde nicht untersucht.

Cyanwasserstoffs., als Gas angewendet, erzeugt gelbe und

Digitized by Google

später bräunliche Farbe, jedoch keine kryst. Verbindung. Fluorwasserstoffs. wirkt gar nicht.

Schwefelwasserstoff, Phosphorwasserstoff, Selenwasserstoff werden weder verändert noch absorbirt.

Verd. Essigsäure wirkt nicht ein, conc. dagegen kann im Kochen etwas C. lösen und umgekehrt; eine weitere Einwirkung findet nicht Statt.

Eben so verhält sich Ameisens. Benzoës. wird in der Wärme in sehr grosser Menge aufgenommen und scheidet beim Erkalten in Krystallen aus. Stearins. und Margarins. sind in lauem C. leicht löslich, Aepfels. sehr unbedeutend, Oxals., Citronens., Weins., Gerbs., Schleims. und Bernsteins. gar nicht.

Kali, Natron, Baryt, Kalk, Bleyoxyd, Kupferoxyd, Quecksilberoxyd sind ohne Einwirkung auf das C., werden auch nicht gelöst. Aetzammoniak ist ohne Wirkung, das Gas wird aber absorbirt (3 Vol.)

Kohlenoxydgas und die Kohlenwasserstoffgase werden vom C. nicht absorbirt.

Von den geprüften Schwefelmetallen schien sich nur Schwefelantimon (Goldschwefel) etwas aufzulösen.

Phosphorschwefel ist in grosser, Phosphorkohlenstoff in geringer Menge löslich. Die Phosphormetalle werden nicht verändert, noch gelöst.

Die Chlorkohlenstoffe, Chlorkohlenwasserstoff, Chlorschwefel, Chlorphosphor werden aufgelöst. Die Chlormetalle wirken verschieden. Chlor-Silber, Bley, Kalium, Baryum, Calcium, Magnesium, Mangan, Chrom sind unveränderlich und unlöslich, Chlor-Kobalt, Nickel, Zinn und Zink werden nicht gelöst, aber braun gefärbt und in W. schwerlöslich gemacht. Sublimat erleidet in gew. Temp. keine Veränderung, wird aber im Kochen zersetzt, das C. wird dicklich, grün, Salzsäure und salzs. Caoutchin wird gebildet. Calomel erleidet auch im Kochen keine Veränderung.

Chlorkupfer wird nicht gelöst, aber nach längerem Kochen gelb gefärbt. Chloreisen wird zersetzt und ein braunschwarzes Magma gebildet. Chlorplatin und Chlorgold erzeugen in der Wärme Salzsäureentwicklung, Bildung von Chlor-Caoutchin und Metall-Ausscheidung. Das Antimonchlorid wird vom C. zuerst rosenroth gefärbt, dann wird das C. selbst gelb, nach und nach schwärzlichgrün und am Ende hat sich unreines salzs. Caoutchin gebildet.

Jodkohlenstoff wird wenig gelöst, bei längerem Kochen zer-

Digitized by Google

setzt; löslicher ist Jodkohlenwasserstoff. Jodschwefel wird bei gew. Temp. etwas gelöst, in der Siedhitze unter Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas und Bildung eines schwarzen, dicken Rückstands zersetzt. Jodphosphor wird schwierig mit brauner Farbe gelöst. Wird Bromjodlösung mit C. geschüttelt, so entzieht letzteres derselben das Jod und es entsteht eine braungrüne, balsamartige Substanz, in welcher durch Silber weder Jod noch Brom entdeckt wird. Bei längerem Kochen bildet sich ein zerreiblicher Körper. Jod-Kalium, Natrium, Baryum, Calcium, Eisen werden gar nicht, Jod-Bley nur nach längerem Kochen etwas gelöst; Jod-Antimon und Wismuth werden nicht gelöst, aber beim Kochen unter Schwärzung zersetzt. Jod-Quecksilber wird in der Kälte nicht, in der Wärme aber unter gelber Färbung zum Theil gelöst; das Gelöste scheidet beim Erkalten zum grössten Theile in gelben Schuppen aus, die erst nach einiger Zeit ihre rothe Farbe wieder annehmen.

Stickstoffoxydul und Stickstoffoxyd werden wenig absorbirt, letzteres erzeugt gelbe Färbung. Cyangas wird nicht absorbirt; Chlorcyan wird fast in jedem Verhältniss gelöst. Trockner Jod-Stickstoff explodirt heftig mit dem C. Chlor- und Brom-Ammonium werden nicht verändert, Jod-Ammonium im Kochen zersetzt.

Fluor-Siliciumgas und Fluorborgas werden sehr wenig absorbirt und zeigen keine Einwirkung weiter.

Naphthalin wird schon bei gew. Temp. so stark vom C. gelöst, dass sich Kälte entwickelt; beim Verdampfen des C. bleibt es unverändert zurück.

Caoutchouc selbst schwillt, mit C. übergossen, ungeheuer auf, löst sich aber in gew. Temp. durchaus nicht, kocht man dagegen, so geschieht die Auflösung leicht mit einem geringen Rückstande. Beim Verdunsten des C. bleibt das Caoutchouc in schmieriger Gestalt zurück, und erhält erst durch Kochen mit W. seine frühern Eigenschaften wieder. Setzt man dem C. nur ein wenig des oben als Faradayin erwähnten flüchtigen Oels zu, so wird das Caoutchouc auch in der Kälte leicht gelöst.

Kampher ist schon in gew. Temper., im Kochen aber in jedem Verhältniss löslich. Die Lösung lässt sich bis 200° C. erhitzen.

Cetin wird wenig, in der Wärme etwas mehr, Cholesterin in ungeheurer Menge gelöst. Desgl. Paraffin.

Die meisten Harze werden vom C. gelöst und durch W. nicht ausgefällt, so Fichtenharz, Benzoë, Styrax, Takamahak.

Drachenblut wird nur in der Wärme etwas mit rother Farbe gelöst, scheidet aber beim Erkalten ganz wieder aus.

Digitized by Google

Bernstein und Kopal werden selbst im Kochen wenig gelöst, etwas mehr bei Alkoholzusatz.

Copaivabalsam wird in jedem Verhältnisse, peruvianischer B. zum grössten Theile gelöst.

Indigo, fein gepulvert, wird von kochendem C. mit violetter Farbe gelöst, aber beim Erkalten ausgeschieden.

Harnstoff wird nicht gelöst, im Kochen aber durch die Wärme zersetzt.

Salicin und Brucin sind gar nicht, Morphin und Cinchonin schwer, Strychnin und Chinin leichter löslich.

3) Zusammensetzung.

	Versuche			Atome	Rechn.	Volumina.
C	88,26	88,321	88,43	5 = 387,1800	88,44	5 = 4,219
H	11,56	11,562	11,56	8 = 49.9184	11,56	8 = 0.550
	99,82	99,883	99,99	432,0984	100,00	1 — 4,769

Das Caoutchin vermehrt demnach die Zahl der isomerischen Körper mit der Formel $C_5 H_8$; weicht jedoch in spec. Gew. und Siedepunkt ebenfalls ab. Der Verf. giebt folgende Zusammenstellung der hierher gehörigen Körper:

	Sp. Gew. bei 15° C.	Siedepunkt.	Beobachter.
Dadyl	0,870	145° C.	Blanchet u. Sell.
Pencyl	0,860	134	desgl.
Terpentinöl	0,840	156	desgl.
Citronyl	0,856	165	desgl.
Citryl	—	—	—
Citronöl	0,878	167	desgl.
Copaivyl	0,880	245	Blanchet.
Nelkenöl	1,066	—	Ettling.
Wachholderöl	0,839	155	Blanchet.
Baldrianöl	0,965	—	Liebig.
Caoutchin	0,842	171	Himly.

4) Chlor-Caoutchin. Bildung. Durch Absorption des Chlorgases von Caoutchin unter anfänglicher Braunfärbung, welche später wieder verschwindet und Salzsäureentwicklung, auch im Dunkeln; durch Einwirkung der Chlors., des Gold- und Platinchlorids auf Caoutchin.

Eigenschaften. Oeliger, wenig gefärbter, in gew. Temper. dicklicher, in der Wärme sehr flüssiger, nicht krystallisirbarer Körper, der sich durch ein wenig kohlens. Natron enthaltendes W. ohne Zersetzung von anhängender Salzs. reinigen lässt. Ist er durch Stehen neben Schwefels. entwässert, so ist er neutral, von starkem, eigenthümlich ätherischem Geruche und brennendem, unerträglichem Geschmacke

Digitized by Google

spec. Gew. = 1,433. Lässt sich ohne Zersetzung destilliren, doch wird allemal etwas Salzsäure frei; das dest. Chlor-Caoutchin nimmt von Neuem Chlorgas auf und hat dann seine frühern Eigenschaften. Vielleicht würde bei längerer Fortsetzung am Ende Chlorkohlenstoff übrig bleiben. Bildet mit W. keinen Essigäther. Löst sich in Alkohol, durch W. fällbar, desgleichen in Aether. Wird durch Salpeters., selbst rauchende, nicht zersetzt, in der Wärme jedoch zum Theil unverändert gelöst. Conc. Schwefels. vermag das Chlorcaoutchin nur im Kochen zu zersetzen, wobei eine kohlige Substanz zurückbleibt; erwärmt man die Schwefels. nicht bis zum Kochen, so wird nur ein Theil unverändert gelöst. Durch Destillation mit Basen dagegen erhält man ein, dem ursprünglichen Körper ähnliches, Produkt, welches sich von demselben auf ähnliche Art, wie Nitrobenzin und Nitrobenzid zu unterscheiden scheint.

Die Zusammensetzung wurde nicht untersucht, da der Verf. nicht von der Reinheit des Körpers überzeugt war.

Brom-Caoutchin ist in jeder Hinsicht dem vorigen ähnlich.

Jod-Caoutchin, dessen Bildung s. oben. Es ist in W. nicht, leicht in Alkohol und Aether löslich. Man kann den Lösungen *ihr Jod* durch Alkalien nicht entziehen. Destillation mit Aetzkali giebt neue Produkte, unter andern Jodkalium. Chlor, Brom, conc. Schwefels. und rauchende Salpeters. zersetzen es.

5) Chlorwasserstoffsaures Caoutchin. Bildung. Trocknes Salzsäuregas wird von reinem Caoutchin unter Wärmeentwicklung absorbirt, dabei färbt sich die Flüssigkeit dunkel und wird fast undurchsichtig. Man muss das Hindurchleiten längere Zeit fortsetzen. Ausserdem bildet es sich noch durch Einwirkung des Sublimats und Antimonchlorids auf Caoutchin.

Eigenschaften. Braune, an der Luft stark rauchende Flüssigkeit; verliert jedoch letztere Eigenschaft bei längerem Stehen in verschlossenen Gefässen. Auch durch W. verliert es dieselbe, wobei das W. Salzsäure aufnimmt; nach öfterem Schütteln mit W. giebt es jedoch nichts mehr ab. Sein Geruch ist stark, unangenehm, der Geschmack ekelhaft. Es ist entzündlich und brennt mit röthlicher, grüngerandeter, sehr russender Flamme. Es ist flüchtig, lässt sich aber nicht ohne Zersetzung destilliren, indem stets Salzsäure frei wird. Spec. Gew. 0,950 bei 15° C. und 0,754 Bar. Wird bei 39° C. noch nicht fest, scheidet auch nicht aus. Ist in W. äusserst wenig, dagegen in abs. Alkohol, Aether und Essigäther leicht löslich, wird durch W. gänzlich, durch Weing. zum Theil aus diesen Lösungen gefällt. Conc. Schwefelsäure entbindet Salzs. und zersetzt das Caoutchin. Chlor und Brom treiben

Digitized by Google

die Salzs. aus und verbinden sich selbst mit dem Caoutchin. Wässrige Lösungen von Kali und Natron erzeugen keine Veränderung; durch Destillation über trocknen Aetzalkalien, Aetzkalk oder Aetzbaryt entsteht aber ein Chlormetall und Caoutchin wird frei.

Zusammensetzung.

	Versuch					Rechnung
	1.	2.	3.	4.	5.	
H	9,5739	9,4420	10,0010	—	—	9,72
C	70,0698	70,1631	70,0120	—	—	70,02
Cl	20,3563	20,3949	19,9870	20,136	20,466	20,26
	100,0000	100,0000	100,0000			100,00

Die Formel des salzs. Caoutchins wäre demnach $= C_5 H_8 + Cl H$, dem salzs. Peucyl und Dadyl entsprechend.

Bromwasserstoffsaures Caoutchin verhält sich dem vorigen ganz ähnlich.

Ueber phosphors., pyrophosphors., metaphosphors. und arseniksaures Zinkoxyd-Ammoniak von Bette.

Phosphors. Zinkoxyd-Ammoniak. Darstellung. Man versetzt eine Lösung von Zinkvitriol mit einer Mischung von phosphors. Natron und Ammoniak im Ueberschuss und digerirt einige Zeit, dadurch wird der Niederschlag krystallinisch. Er lässt sich jedoch sehr schwer vom Fällungsmittel trennen, es ist daher besser, zum Fällen ein phosphors. Ammoniak mit überschüssig zugesetztem Aetzammoniak anzuwenden, den Niederschlag abzufiltriren und kurze Zeit auszuwaschen. Auch das phosphors. Ammoniak wird nicht ganz ausgewaschen, doch kann diess bei der Analyse nicht übersehen werden. Das zwischen Fliesspapier ausgepresste und getrocknete Salz bildet ein staubiges Pulver, welches in W. unlöslich, in verd. und conc. S., Ammoniak und fixen ätzenden Alkalien löslich ist.

Zusammensetzung: 47,55 Zinkoxyd, 31,78 Phosphorsäure, 8,65 Ammoniak, 12,02 Wasser. Das Salz hat demnach 6,79 p. C. einfach phosphors. Ammoniak zurückgehalten, zieht man dieses ab, so hat man:

Zinkoxyd	51,013	3	51,103
Phosphorsäure	30,181	1	30,218
Ammoniak	7,391	1	7,260
Wasser	11,415	3	11,419

Beim Glühen muss es daher ein einf. phosphors. Zinkoxyd (Graham) $= \dot{Z}c_3 \dddot{P}h$ zurücklassen.

Digitized by Google

Pyrophosphors. Zinkoxyd-Ammoniak konnte nicht auf dem Wege, wie das vorige, erhalten werden, indem stets nur Zinkoxyd aus sehr wenig Pyrophosphors. zum Vorschein kam. Vermischt man aber salss. Zinklösung mit so viel Salmiak, dass Ammoniak keinen Niederschlag mehr giebt und setzt diese Mischung zu einer mit Aetzammoniak vermischten Lösung von pyrophosphors. Natron, so erhält man das Salz als hydratischen, nicht krystallinisch werdenden, übrigens dem vorigen Salze ähnlichen Niederschlag.

Zusammensetzung:

Zinkoxyd	42,135	2	42,297
Pyrophosphorsäure	37,310	1	37,516
Ammoniak	5,779	$\frac{2}{3}$	6,009
Wasser	14,776	3	14,178

Der Glührückstand ist also einfach pyrophosphorsaures Zinkoxyd nach Graham.

Metaphosphors. Zinkoxyd-Ammoniak. Bei der Darstellung dieses Salzes wurde stets nur ein Gemenge von phosphors. mit metaphosphors. Zinkoxyd-Ammoniak erhalten. Das metaphosphors. Natron wurde vorher durch Vermischung des gewöhnlichen phosphors. Natrons mit noch eben so viel Phosphors. als es schon enthält, Abrauchen und Glühen, bis Alles zum farblosen Glase geschmolzen war, dargestellt. Ein Theil davon wurde in W. gelöst, filtrirt, mit Aetzammoniak in einer zur Auflösung des gebildeten Salzes nicht hinreichenden Menge und dann mit einer salmiakhaltigen salzs. Zinkoxydlösung im Ueberschuss versetzt. Es entstand ein voluminöser, fast harziger Niederschlag, der sich sehr schwer von der Flüssigkeit trennen liess; man musste daher die Flüssigkeit sich durch längere Ruhe abscheiden lassen, obgleich dabei eine verändernde Einwirkung des überschüssigen Ammoniaks vorauszusehen war. Das gesammelte, ausgewaschene und durch Auspressen zwischen Filterpapier getrocknete Salz war dem vorigen ähnlich.

Zusammensetzung. Die Analyse ergab: 46,454 Zinkoxyd, 33,675 Phosphorsäure, 6,504 Ammoniak, 13,367 Wasser. Diess entspricht weder der phosphors., noch pyrophosphors., noch einer metaphosphors. Verbindung; durch Einwirkung des Ammoniaks ist also ein Theil des metaphosphors. Salzes in phosphors. (bekanntlich wird die Metaphosphors. allemal in Phosphors., nicht in Pyrophosphors. umgeändert) verwandelt worden. Da nun die Menge der Phosphors. und des Zinkoxyds, so wie auch die Verbindungsverhältnisse der phosphors. und metaphosphors. Salze bekannt sind, so lässt sich das Verhältniss des phosphors. und metaphosphors. Zinkoxyds und daraus auch die Zusam-

Digitized by Google

mensetzung des metaphosphors. Doppelsalzes berechnen. Das untersuchte Salz enthält nach dieser Berechnung 65,566 p. C. phosphors. und 14,557 metaphosphors. Zinkoxyd; zieht man nun für ersteres nach der oben angegebenen Analyse das zum Doppelsalze nöthige Ammoniak und W. ab, so hat man für das metaphosphors. Zinkoxyd-Ammoniak folgende Zusammensetzung:

Zinkoxyd	27,062	1	27,041
Metaphosphorsäure	48,094	1	47,965
Ammoniak	3,302	$\frac{1}{3}$	3,838
Wasser	21,542	$3\frac{1}{3}$	21,156

Der Verf. glaubt indess, dass der Wassergehalt in Wirklichkeit derselbe sey, wie bei den vorigen Salzen. Der Glührückstand muss einf. metaphosphors. Zinkoxyd nach GRAHAM seyn.

Arseniks. Zinkoxyd-Ammoniak wurde durch Vermischen einer ammoniakhaltigen Lösung von arseniks. Kali aus einer salmiakhaltigen Zinnchloridlösung dargestellt; der hydratische Niederschlag wurde durch längere Digestion krystallinisch, und stellte nach dem Auswaschen und Trocknen ein weisses staubiges Pulver von denselben Löslichkeitsverhältnissen wie das entsprechende phosphors. Salz dar.

Zusammensetzung:

Zinkoxyd	43,57	3	43,13
Arsenikäure	40,76	1	41,14
Ammoniak	5,97	1	6,12
Wasser	9,70	3	9,63

Allgemeine Bemerkungen. Die hier untersuchten Salze entsprechen der Theorie völlig. Das phosphors. und arseniks. Salz enthalten zwar nicht wie die bisher untersuchten analogen Basen 2, sondern 3 At. fixer Basis auf 1 At. Phosphors.; diess widerspricht aber nach den neuern Untersuchungen GRAHAMS der Theorie keineswegs, da den phosphorsauren Salzen eigentlich 3 At. Basis zukommen, und, wo das dritte fehlt, dieses nur durch 1 At. W. vertreten wird. Hier ist es nun wirklich vorhanden. Hinsichtlich des Wassergehalts bietet jedoch das phosphors. Magnesia-Ammoniak, welches 14 At. W. enthalten soll, noch eine Anomalie dar. Es wurde daher der Glühverlust dieses Salzes durch einen sorgfältigen Versuch abermals bestimmt; er betrug 49,62 p. C. Da das Verhältniss des Ammoniaks in diesem Salze bekannt ist, so ergaben sich hieraus 10 At. W., eins davon muss, als das dritte At. Basis vertretend hinweg gedacht werden und die übrigen 9 stehen demnach als 3 mal 3 in richtigem Verhältnisse zu den untersuchten Zinksalzen. Die Rolle des Ammoniaks in diesen Salzen ist schwerer zu bestimmen. Früher nahm man an, dass sich Zinkoxyd

Digitized by Google

und Ammoniak in die Phosphors. theilen und eine Verbindung von einf. phosphors. Ammoniak mit bas. phosphors. ($\frac{1}{3}$) Zinkoxyd vorhanden sey. Seit Grahams Untersuchungen betrachtete man das Ammoniak als stellvertretend für das fehlende Atom der fixen Basis und dehnte diess auch auf die pyrophosphors. Salze, z. B. Otto's pyrophosphors. Natron-Ammoniak-Manganoxydul (= 1 Manganoxydul, $\frac{1}{2}$ Amm., $\frac{1}{2}$ Natr., 1 Pyrophosph., 7 Aq) aus. Hier fehlt aber kein Atom fixer Basis. Man betrachtet diese Salze daher besser als Verbindungen des Ammoniaks und nicht des Ammoniumoxyds mit den phosphors. Metalloxyden. Rose beobachtete ja schon Verbindungen wasserfreier Sauerstoffsalze und Heloidsalze mit Ammoniak und die neuerlich von Bunsen dargestellten Doppelcyanüre mit Ammoniak enthalten auch nicht durchgängig so viel W., als erforderlich ist, um mit dem Ammoniak das hypothetische Ammonium zu bilden. Um diese Ansicht wo möglich durch den unmittelbaren Versuch zu bestätigen, versuchte der Verf. eine vollkommene Entwässerung der angeführten Salze bei 50 — 100°; nur ein einziger Versuch jedoch gelang und auch dieser nur unvollkommen. Eine kleine Menge arseniks. Zinkoxyd-Ammoniak wurde in einem kleinen Kolben längere Zeit im Wasserbade erwärmt und dann untersucht. *Man fand* 95 arseniks. Zinkoxyd, 4,347 Ammoniak, 0,653 W.; es war also schon Ammoniak mit entwichen. Das gefundene W. reicht jedoch nicht zur Verwandlung des noch rückständigen Ammoniaks in Ammonium hin; vielleicht ist die kleine Menge W., auch nur im Kolbenhalse hängen geblieben. Der Versuch hat also so ziemlich seinen Zweck erreicht und scheint auch zu beweisen, dass die völlige Entwässerung dieser Verbindungen ohne Ammoniakverlust nicht ausserhalb der Grenzen der Möglichkeit liegt. (*Ann. der Pharm. XV. p.* 129 — 146).

Ueber flüssige und feste Kohlensäure von Thilorier.

Den bereits Centralbl. 1834. *p.* 776 mitgetheilten Angaben wird jetzt folgendes zugefügt:

Ausdehnung: Die flüssige Kohlensäure dehnt sich zwischen 0° und 30° C. um $\frac{1}{16}$ aus; die atm. Luft nur um $\frac{30}{267}$.

Verdampfung. Erhöht man die Temp. einer in einer Glasröhre eingeschlossnen Quantität flüssiger Kohlensäure, so verdampft dieselbe und der Raum darüber füllt sich bis zur Sättigung mit kohlens. Gase; zu dieser Sättigung wird aber um so mehr erfordert, je höher die Temperatur und zwar bei 30° gerade 4mal mehr als bei 0°.

Druck: Zwischen 0° und 30° C. steigt der Druck des aus der flüssigen Kohlens. entwickelten Gases von 36 Atmosphären auf 73;

Digitized by Google

also für jeden Grad um mehr als eine Atmosphäre. Die Dichtigkeit wächst in einem viel grössern Verhältniss, als der Druck, wie schon früher bemerkt wurde.

Thermoskopische Wirkungen. Erwärmt man eine Röhre, welche flüssige und gasförmige Kohlens. enthält, so wird sich die flüssige durch die Erwärmung ausdehnen, zugleich aber durch Verdampfung mindern. Nach dem gegenseitigen Verhältnisse der Gas- und der Flüssigkeitsschicht richtet es sich dann, ob letztere grösser oder kleiner zu werden oder sich gleich zu bleiben scheint. Dieses Verhalten gab Gelegenheit zu Verification der über die Ausdehnung und die Verdampfung gemachten Angaben. Nach jenen würde der Punkt, wo sich das Volumen der flüssigen Kohlens. gleich bleibt, der seyn, wo der von der flüss. Kohlens. bei 0° eingenommene Raum = $\frac{1}{3}\frac{3}{7}$ des ganzen Raumes der Röhre wäre. — Nimmt die Flüssigkeit bei 0° $\frac{1}{3}$ der Röhre ein, so hat man ein umgekehrtes Thermometer, wo das Vol. der Flüssigk. mit der Erkältung zu, mit der Erwärmung abnimmt; fällt sie bei 0° $\frac{2}{3}$, so hat man ein den gewöhnlichen ähnliches, mit der Vermehrung und der Verminderung der Temp. parallel gehendes Thermometer, dessen Gang jedoch bei + 30° aufhört, indem dann die ganze Röhre gefüllt ist. — Der Verf. glaubt, dass ein solches Thermometer für Temp. unter 30° C. grosse Vortheile darbieten würde, indem es der durch die Veränderung im Volumen des Reservoirs entstehenden Veränderlichkeit anderer Thermometer, nicht unterworfen sey.

Spec. Gew. Bei 0° = 0,83, bei — 20° = 0,90, bei + 30° = 0,60.

Wirkung anderer Körper auf die flüss. Kohlensäure. Die flüssige Kohlensäure ist in W. absolut unlöslich und nicht damit vermischbar, desgleichen in fetten Oelen; löslich dagegen in allen Verhältnissen in Alkohol, Aether, Steinöl, Terpentinöl und Schwefelkohlenstoff; sie wird in der Kälte durch Kalium mit Effervescenz zersetzt, wirkt nicht auf Bley, Zinn, Eisen und Kupfer.

Kälteentwicklung beim Uebergange in den gasförmigen Zustand. Richtet man einen Strom flüssiger Kohlensäure auf die Kugel eines Thermometers, so sinkt dieses schnell, bis um 90° C. Diess entspricht jedoch der wirklichen Erkältung noch lange nicht, denn die Erkältung beschränkt sich gewissermassen auf den Punkt des Contakts und theilt sich dem ganzen Reservoir schwer mit; das Quecksilber ist daher nur in sehr kleinen Mengen zum Gefrieren zu bringen. Der Finger empfindet durch einen solchen Strom ein heftig brennendes Gefühl, welches sich jedoch ebenfalls mehr auf die Oberfläche zu beschränken scheint. — In einem Gemisch von Aether und flüss. Kohlens. hört

Digitized by Google

der Aether auf, eine unter gewöhnlichem Luftdruck permanente Flüssigkeit zu bleiben, sondern verhält sich wie ein comprimirtes Gas. Die Wirkungen einer Art von Löthrohr, welches statt der Luft mit einer ätherischen Lösung flüssiger Kohlens. gespeist wird, sind ungeheuer. Wenige Secunden reichen hin, um 50 Gr. Quecksilber in einer Glaskapsel zum Gefrieren zu bringen. — Das merkwürdigste aber ist wohl, dass die durch die Verdampfung der flüss. Kohlens. erzeugte Kälte so stark ist, dass die Kohlensäure selbst dadurch fest wird. Leitet man einen Strom flüssiger Kohlens. in eine kleine Glasflasche, so füllt sich diese schnell mit einer weissen, flockigen, fest an den Wänden hängenden Substanz, die man nur durch Zerbrechen der Flasche herausbekommen kann. Diese feste Kohlensäure erhält sich während einigen Minuten an freier Luft ohne allen Druck und verdampft allmählig; während die nur flüssige Kohlensäure mit Explosion sich verflüchtigt. Während des Verdampfens gleiten die Theilchen der festen Kohlensäure ganz leicht auf dem Glase hin, da sie durch eine Gasschicht von der unmittelbaren Berührung mit dem Glase abgehalten werden. Die Temperatur, bei der dieses Festwerden erfolgt, scheint $= -100°$ C. zu seyn. Der Verf. hielt diess für das erste Beispiel *eines in* den festen Zustand übergeführten Gases; doch hat Bussy gezeigt, dass Cyangas bei der durch Verdampfung der flüss. schwefligen Säure entwickelten Kälte nicht nur flüssig, sondern auch fest und krystallinisch werden kann. (*J. de Pharm.* 1835. *Nov. p.* 606 — 610).

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Die beiden ersten Lieferungen des Werkes:

Die Natur, ihre Wunder und ihre Geheimnisse, oder die Bridgewater-Birher, a. d. Engl. vom Redacteur des Morgenblattes Dr. Hermann Hauff, 20 — 24 Lieferungen, à 30 Kr. $7\frac{1}{2}$ Sgr.

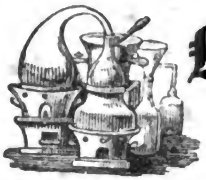
sind erschienen und an die zahlreichen Besteller dieses ausgezeichnet schönen Werkes — einer Zierde für jede Bibliothek — abgeliefert. Wir laden von Neuem zur Theilnahme an dieser wahrhaft empfehlungswerthen Subscription ein. Mit der 3ten Lieferung beginnt die Uebersetzung von Prout: On Chemistry, Meteorologie and the functions of digestion.

Die Verlagshandlung.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



19. December 1835.

57.

INHALT. Beiträge zur Kenntniss des Opiums und seiner Bestandtheile von Pelletier. — Benzimid, Benzoin, Benzoyl von Laurent. — Chemische Constitution der frischen Mohnköpfe von Winckler. — Kieselerde in den Pflanzen von Struve.

Kl. Mitth. Sassaparille von Pöppig. — Bereitung wahrer und nachgemachter Molken. — Künstlicher Moschus. — Guérin's Eintheilung der Gummiarten.

Beiträge zur Kenntniss des Opiums und seiner Bestandtheile von Pelletier.

Diese aus lauter einzelnen Bemerkungen bestehende Abhandlung wurde eigentlich erst auf Veranlassung der bereits mitgetheilten Arbeit von Couerbe abgedruckt, obgleich sie frühern Ursprungs ist. Ihre Hauptgegenstände sind: die Behandlung der von Bereitung des Morphins im Grossen erhaltenen Mutterlaugen, Zusätze zur Geschichte des Narceins, des Paramorphins, welches der Verf. ebenfalls für identisch mit Couerbe's Thebain hält, ohne jedoch letztern Namen zu billigen, das Pseudomorphin, eine sich unter gewissen, noch nicht genau bekannten, Umständen im Opium bildende Substanz, die Nachweisung, dass Robiquet's Codein nicht als Resultat einer chemischen Veränderung anzusehen sey, dass die von Dublanc entdeckte, für Meconin gehaltene, krystallinische Substanz ein Gemenge von Meconin und Codein sey, endlich dass das in Frankreich selbst erzeugte Opium reicher an Morphin sey, als das asiatische, auch Codein enthalte, aber durchaus kein Narcotin. Wir gehen zur nähern Mittheilung der Bemerkungen nach dieser Ordnung über:

1) Benutzung der Mutterlaugen. Der Verf. macht mit Recht darauf aufmerksam, dass die Mutterlaugen grösserer Fabriken es hauptsächlich sind, aus denen man die in geringerer Menge vorkommenden Opiumstoffe darstellen muss, da die Arbeit in gewöhnlichen chemischen Laboratorien meist nicht die Behandlung hinreichend grosser

Digitized by Google

Massen gestattet. Uebrigens sind sie auch schon aus dem Grunde beachtenswerth, weil sich aus ihnen noch eine beträchtliche Menge Morphin erhalten lässt. *A*) Behandlung der ammoniakalischen Mutterlaugen. Nachdem man (Centralbl. 1833. *p.* 164 und 177) aus der Lösung des Opiumextracts durch Ammoniak und Baryt das Morphin, das Narcotin und die Mekonsäure ausgefällt, den Baryt durch Ammoniak entfernt hat, soll man zu Darstellung des Meconins und Narceins die ammoniakalische Lauge eindampfen und der Krystallisation überlassen. Diess geschieht aber nur schwierig; dampft man nicht genug ein, so geräth die Masse in Gährung und man erhält nichts als ammoniakalische Salze; geht man mit dem Abdampfen zu weit, so wird die Masse zäh und an eine Krystallisation ist nicht zu denken. Daher gelang Vielen diese Methode nicht. Der Verf. schlägt nun vor, die ammoniakalische Lösung durch Salzs. leicht anzusäuern und zur Syrupsconsistenz abzudampfen; sie werde dann in der Ruhe sicher zu einer krystallinischen, honigdicken Masse erstarren. Diese Masse lässt man ablaufen, thut die zähe ablaufende Flüssigkeit bei Seite, drückt die Krystalle in einem Tuche aus, löst sie bei gelinder Wärme in Alkohol von 32° B., wobei die früher schon erwähnte schwarze schmierige Masse von Caoutchouc und extractähnlicher Substanz zurückbleibt, aber dafür gesorgt werden muss, dass die Lösung äusserst concentrirt ausfalle, damit sie dann von selbst oder bei sehr schwacher Verdampfung in Masse krystallisire. Die krystallinische Masse, eben so die sich noch später aus der alkoholischen Mutterlauge absetzenden Krystalle werden durch Behandlung mit Wasser und Thierkohle gereinigt und entfärbt. Die gereinigten Krystalle bestehen nun nicht, wie nach der frühern Methode ohne Anwendung der Salzs. angegeben wurde, aus blossem Narcein und Meconin, sondern auch aus salzs. Morphin, Codein und Ammoniak. Man behandelt sie daher mit einer Menge W., welche gerade hinreicht, bei 50° C. $\frac{90}{100}$ aufzulösen; das Zurückbleibende ist fast reines Narcein, welches von etwa anhängendem salzs. Morphin durch einige Krystallisationen mittelst heissen Wassers von anhängendem Meconin, welches jedoch selten von einiger Bedeutung ist, durch Aether gereinigt wird. Die wässrige Lösung lässt man nun von Neuem krystallisiren, zieht aus der Masse durch Aether das Meconin aus (das Codein, wenn es an eine Säure gebunden ist, löst sich fast nicht in Aether), löst den aus salzs. Morphin und Codein bestehenden Rückstand in W., fällt das Morphin zum grössten Theil durch Ammoniak, filtrirt und fällt das Codein durch Aetzkali in leichtem Ueberschuss; man muss sich jedoch hüten, zu viel oder zu concentrirte Aetzkalilösung anzuwenden, da sonst das Codein wieder gelöst wird; es ist daher vor-

Digitized by Google

theilhafter, etwas Morphin im Codeinniederschlage zu lassen und letztern dann durch Auflösung in wässrigem Aether und Krystallisation zu reinigen. — Die schwarze, klebrige Flüssigkeit, welche den aus der angesäuerten Mutterlauge erhaltenen Krystallen anhängt und durch Ablaufenlassen getrennt wird, enthält auch noch keineswegs zu vernachlässigende Mengen von Narcein, Codein, Meconin und Morphin. Man dampft sie daher zur weichen Extractconsistenz ab, behandelt sie mit Alkohol von 24° B., wodurch ein Gemenge von Ammoniaksalzen, schwefels. Kali und schwarzer Extractmasse (aus Caoutchouc und Extractivstoff bestehend) zurückgelassen wird, welches durchaus keinen krystall. organischen Stoff enthält. Die Lösung dagegen enthält diese Stoffe, jedoch noch von schwarzer Substanz eingehüllt. Man fällt daher zunächst diese schwarze Materie durch Zusatz von conc. Alkohol von 38 bis 40° B., wobei Meconin, salzs. Morphin und Codein gelöst bleiben, das Narcein aber fast ganz mit niedergerissen wird. Man löst daher den abgesonderten Niederschlag wieder auf und behandelt ihn wieder mit Alkohol von 40° B., aber in der Siedhitze, wodurch die extractive Masse erhärtet, das Narcein aber gelöst wird, so dass man es durch Filtriren, Abdestilliren des Alkohols und Krystallisirenlassen erhalten kann. Die Trennung des Morphins, Meconins und Codeins in der kalten alkoholischen Lösung geschieht auf die oben erwähnte Art. Vielleicht liesse sich diese in ökonomischer Hinsicht wichtige Methode, da sie die Benutzung der bisher weggeworfenen Mutterlaugen dem Fabrikanten möglich macht, auch auf die schwarzen Mutterlaugen anwenden, welche man bei der GREGORY'schen Methode (Centralbl. 1833. *p.* 248. 1834. *p.* 774) erhält.

B) Behandlung der alkoholischen Mutterlaugen. Wenn man aus der wässrigen Opiumlösung das Morphin durch Ammoniak in unreiner Gestalt gefällt hat, so muss man es mit schwachem Alkohol behandeln, um den Farbstoff auszuziehen. Ebenso den nach ROBIQUETS Methode durch Magnesia erhaltenen Niederschlag. Dabei erhält man alkoholische Laugen, welche bisher allgemein vernachlässigt wurden. Der Verf. sättigte sie, nachdem sie kein Morphin und Narcotin mehr freiwillig absetzten, mit Salzsäure, dampfte ab und erhielt noch viel Morphin nebst einer beträchtlichen Menge Codein, welche auf die oben angeführte Weise getrennt wurden. Desgleichen ist das Morphin hier von Paramorphin begleitet, welches durch Aether oder schwachen Weingeist leicht ausgezogen wird. Meconin, welches COUERBE in dem durch Ammoniak gefällten Morphin angiebt, konnte der Verf. nicht finden; wäre es vorhanden, so würde die Trennung durch Sättigung mit Salzs. und Behandlung mit Aether zu bewerkstelligen seyn.—

Digitized by Google

Behandelte man den rohen Morphinniederschlag unmittelbar mit Aether, so erhielt man ebenfalls Morphin, Narcotin, Codein und Paramorphin.

2) Zur Geschichte des Narceins. Oben ist die beste Bereitungsart des Narceins angegeben worden; um es jedoch ganz rein zu erhalten, muss man es in einer sehr schwachen Aetzkalilauge auflösen, in einer dem Sieden nahe kommenden Temperatur filtriren und Essigsäure bis zu leicht saurer Reaction zusetzen. Das Narcein krystallisirt beim Erkalten, während das essigs. Morphin gelöst bleibt. — Diess beweist zugleich, dass sich der Verf. früher irrte, als er dem Narcein schwach basische Eigenschaften zuschrieb (Couerbe leugnet diess schon, Centralbl. 1834. *p.* 771). Es löst sich in Säuren, krystallisirt aber ganz rein wieder heraus. — In Bezug auf die blaue Färbung des Narceins durch Mineralsäuren (Centralbl. 1833. *p.* 178) bemerkt der Verf., dass ihm hierzu ein hydratischer Zurtand nöthig zu seyn scheine, wenigstens erzeugt die Absorption trocknen Salzsäuregases durch Narcein eine orangerothe Färbung, welche durch Wasserzusatz blau wird, bei Auflösung in vielem W. aber, wie schon bemerkt, wieder verschwindet. — Das Jod verbindet sich mit dem Narcein zu einer blauen Verbindung, welche schwarz erscheint und nur *durch* Verdünnung mit einer indifferenten farblosen Substanz ihr schönes *Blau* zeigt. Die Verbindung löst sich in W., ohne dasselbe zu färben, filtrirt man, so bleibt ein weniger Jod enthaltendes, blau oder rosa gefärbtes Narcein zurück; kocht man längere Zeit, so krystallisirt das Narcein farblos und ohne Jod zurückzuhalten. Die rosenfarbene Verbindung mit weniger Jod kann man auch durch Maceration der blauen aus einer Lösung von doppelkohlens. Kali erhalten; wendet man einf. kohlens. Kali oder Aetzkali an, so wird alles Jod ausgezogen. Diese merkwürdige Analogie im Verhalten gegen Jod zwischen Stärkmehl und Narcein ist in Bezug auf die Reagentienlehre der organischen Chemie von Wichtigkeit. — Chlor und Brom wirken weit complicirter auf das Narcein; der Verf. behält sich vor, an einem andern Orte darüber zu handeln.

3) Paramorphin. Der Verf. beschwert sich zuerst darüber, dass Couerbe, der allerdings unter dem Namen Thébain (der jedoch, da es sich nicht blos im *Opium thebaicum*, sondern im Smyrnaischen in noch grösserer Menge fände, falsch sey) nichts anders als sein Paramorphin meine, die Entdeckung Thibaumery zuschreibe, der doch nur nach seinen, des Verf., Angaben gearbeitet habe. Die Unterschiede zwischen seinen und Couerbe's Angaben über die Natur des Paramorphins hält er für unwesentlich. Die Art, wie das Paramorphin erhalten wurde, war folgende: Man behandelte die filtrirte wässrige

Digitized by Google

Lösung des Opiums mit Kalkmilch, filtrirte den Niederschlag ab, wusch ihn mit W. aus, bis dieses farblos durchging, trocknete ihn, behandelte ihn mit heissem Alkohol. Weder durch Abdampfung noch durch Erkalten des Alkohols war Morphin zu erhalten. Man nahm daher die Waschwässer vor und fand, dass sie weit mehr Kalk enthielten und viel alkalischer reagirten, als gewöhnliches Kalkwasser und dass sich das Morphin darin aufgelöst finde. Man sättigte also durch Salzsäure und fällte mit Ammoniak, wodurch ganz reines Morphin erhalten wurde*. Um aber zu sehen, was sich im Alkohol gelöst habe, dampfte man die alkoholische Tinctur ab, behandelte die erhaltene braune, körnige Masse mit Aether, der viel schwarze extractartige Materie ungelöst liess, beim Abdampfen aber einen braunen krystallinischen Rückstand gab. Man löst diesen in einer Säure, fällt ihn mit Ammoniak und lässt ihn von neuem aus Alkohol oder Aether krystallisiren. Man erhält so das reine Paramorphin. Dasselbe ist weiss, in W. sehr wenig, in Alkohol und Aether auch in der Kälte leicht löslich, krystallisirt beim Erkalten der heissen Lösungen und bei freiwilliger Verdampfung in Nadeln, welche über den Rand der Schale steigen. Schwache Säuren lösen es, Alkalien fällen es wieder aus und zwar im Ueberschuss unlöslich, wenn die Laugen nicht sehr concentrirt sind; aus den sauren Lösungen erhält man nie Krystalle. Es schmilzt bei 150°, ist nicht flüchtig bei höherer Temp., aber zersetzbar zu den gewöhnlichen Produkten stickstoffhaltiger Alkaloide. Wird von Salpeters. gelb, nicht roth, erweicht sich und schmilzt gewissermassen ehe es sich löst; dieselbe Erweichung zeigt es vor seiner Lösung in Salzsäure. Da es keine krystallisirbare Verbindung mit Säuren bildet, so lässt sich seine Sättigungscapacität nicht bestimmen. Die Unterscheidungen von den andern Alkaloiden des Opiums und die Zusammensetzungen siehe Centralbl. 1835. *p.* 772 Anm. Der Verf. sieht das Paramorphin als dem Morphin isomerisch an**. Es

---

* Es wird hieraus klar, was Couerbe, Centralbl. 1835. p. 772 mit den Flüssigkeiten meint, die ihm überliefert worden seyen: es waren offenbar die morphinhaltigen Auswaschwasser.

Die Red.

** Wenn wir am angef. Orte bezweifelten, ob, der Zusammensetzung nach, das Thebain und Paramorphin identisch seyen, so kann hierüber freilich der Erklärung Pelletiers nach, welche auch ausdrücklich Couerbe's (frühere) Analyse für völlig übereinstimmend (?) mit seiner spätern, in der Anmerkung angegebnen, erklärt, kein Zweifel mehr seyn. Vergleicht man aber diese Analysen des Paramorphins unter einander und mit der dort angegebenen Analyse des Morphins von Liebig, so scheint es, dass die Uebereinstimmung, welche Pelletier fordert, um den Ausspruch der Isomerie darauf zu gründen, nicht eben gross zu seyn braucht. Wenn P. sich damit entschuldigt, dass die Analysen des Morphins von verschiedenen Autoren oft noch weiter differiren, so ist dann zu entgegnen, dass man ja aus diesen verschiedenen Analysen nicht dieselben Formeln ableiten muss, wie P. hier thut, sondern verschiedene; die Frage also

Digitized by Google

wirkt übrigens nach Magendie's Versuchen äusserst energisch auf den Organismus und schon ein Gran tetanisirte (*tétanise*) und tödtete die Hunde, denen es in die *vena jugularis* oder die *Pleura* eingespritzt wurde; es hat in seiner Wirkung viel Aehnlichkeit mit Strychnin.

4) Pseudomorphin. Einige Varietäten des Opium liefern, wenn man ihre wässrige Lösung mit Ammoniak fällt, ein sehr narkotinreiches Morphin, welches trotz mehrerer Krystallisationen immer noch Narkotin zurückhält, daher eine anderweitige Behandlung erheischt. Man behandelte ein solches Morphin mit Aetznatronlauge, um das Narkotin ungelöst zurückzulassen, sättigte die Lösung mit Schwefels., fällte das Morphin mit Ammoniak, filtrirte und erhielt beim Abdampfen der Flüssigkeit einen weissen schuppigen Rückstand, den man durch Auswaschen mit W., Wiederauflösen in einer sehr grossen Menge heissen W. in glimmerartigen Schüppchen krystallisirt erhält. W. von 14° C. löst in diesem Zustande nur $\frac{1}{1\,0\,0\,0}$ der Substanz, im Kochen $\frac{k}{1\,0\,0}$ und krystallisirt beim Erkalten. Kocht man die Substanz mit etwas ammoniakalischem W., so wird sie matt, noch unlöslicher und giebt 8,85 p. C. Schwefels. ab. Die übrigen Eigenschaften sehe man Centralbl. 1835. *p.* 772 Anm. Den Namen Pseudomorphin giebt ihm der Verfasser offenbar des Verhaltens zu Eisensalzen wegen. Er bemerkt mit Recht die Wichtigkeit dieses gleichen Verhaltens einer, nach Magendie's Versuchen, nicht im Geringsten schädlichen Substanz mit dem giftigen Morphin.

Die Zusammensetzung ist:

	Versuch	Atome	Rechnung
C	52,74	26 = 2066,74	53,41
H	5,81	36 = 225,00	5,81
N	4,08	2 = 117,64	4,57
O	37,37	14 = 1400,00	36,19
	100,00	3809,38	99,98

Es ist jedoch zu bemerken, dass das Pseudomorphin nur 3mal unter den oben angeführten Umständen erhalten werden konnte und nicht constant im Opium vorkommt. Ist es ein neues Alkaloid? vielleicht Produkt eines besondern, dem Opium als Verfälschung beigemischten Saftes oder einer Krankheit der Mohnpflanze? oder ist es verändertes, oder an einen unbekannten Körper gebundenes und dadurch seiner gif-

ist hier, da über die Identität des Stoffs kein Zweifel ist, welche Analyse richtig sey? während es sich dort darum handelt, die gleiche Zusammensetzung äusserlich verschiedener Stoffe zu erweisen. Sollte das durch so mangelhafte Uebereinstimmung geschehen können? Und wie weit würde dann die Isomerie noch ausgedehnt werden?

Die Red.

Digitized by Google

tigen Eigenschaften beraubtes Morphin? — Die Lösung aller dieser Fragen ist noch zu erwarten.

5) Dass das Codein nicht, wie Couerbe will, Produkt, sondern wirkliches Edukt der Analyse und gebildet im Opium vorhanden sey, geht nach des Verf. Meinung aus dem oben über die Darstellung des Codeins aus den Mutterlaugen Gesagten hervor, da es keinen bessern Beweis hiefür geben könne, als die Möglichkeit der Darstellung desselben Stoffs nach verschiedenen Methoden.

6) Die von Dublanc bereits 1826 entdeckte und, trotz mehrerer Abweichungen für dem Meconin identisch gehaltene Substanz (vergl. Centralbl. 1832. 220. 314. 513. 1833. 180) ist nach des Verf. Untersuchung ein Gemenge von Meconin und Codein. Dublanc nennt schon seine Substanz stickstoffhaltig, was das Meconin nicht ist. Der Verf. dampfte nach Dublanc's Angabe die ammoniakalischen Mutterlaugen des Morphins ab, löste den Rückstand in Alkohol, dampfte ab, behandelte mit Aether, erhielt durch freiwillige Verdampfung des Aethers einen sauren Rückstand, den er in W. löste, mit kohlens. Natron sättigte und dadurch eine weisse körnige und eine braune, durch schwachen kalten Alkohol unausziehbare Subst. bekam. Die erstere, von der letztern völlig gereinigt, schien dem Verf. nicht homogen; er löste daher den Rückstand der äth. Lösung in W., behandelte ihn, anstatt mit kohlens. Natron, mit Thierkohle und überliess die Lösung der Krystallisation; es schoss Meconin an; als hierauf die Flüssigkeit durch kohlens. Natron gesättigt wurde, erhielt man einen körnigen Niederschlag von Codein.

7) Analyse eines in Frankreich gesammelten Opiums. Das hier in Rede stehende Opium ist kein Extract der Kapseln, wie man es wohl früher schon und an andern Orten bereitet hat, und wohin auch das englische Opium zu gehören scheint, das von Hennel untersucht worden ist und weniger Morphin, als das asiatische enthält. Es ist vielmehr auf den Gütern des Herrn Lamarque zu Eyres im Dep. des Landes auf die ächte Art durch Einschnitte und Eintrocknen des ausgeflossnen Milchsafts an der Luft dargestelltes, daher seine Untersuchung in mehr als einer Beziehung wichtig und interessant. Dasselbe ist röthlich-dunkelbraun, brüchig, in Geschmack und Geruch dem Opium von Smyrna ganz ähnlich, aber weniger Rückstand beim Auflösen in W. hinterlassend. Man behandelte 60 Grammen dieses Opiums mit W. Der ungelöste Theil hatte ganz die Constitution, wie beim asiatischen, nur war nicht eine Spur Narkotin zu finden. Man erhitzte die Lösung auf 100° C. und fällte mit kohlens. Ammoniak, wusch den beim Erkalten entstehenden körnigen Niederschlag aus, trocknete ihn, behandelte ihn mit Aether, welcher wohl etwas Oel, aber ebenfalls keine

Digitized by Google

Spur Narkotin auszog. Man löste nun den Niederschlag in Alkohol, entfärbte ihn durch Thierkohle und erhielt durch Krystallisation 5,39 Gr. Morphin. Die ammoniakalischen Flüssigkeiten wurden nun gekocht und mit Chlorcalcium behandelt. Kohlens. Kalk und Meconsäure fielen nieder. Durch Behandlung des Niederschlags mit Salzs. im Ueberschuss, ohne sie zum Kochen kommen zu lassen, löste sich derselbe auf, gab aber beim Erkalten 2,25 Gr. sauren mecons. Kalk in Krystallen. Die mit Chlorcalcium gefällte Flüssigkeit wurde abgedampft und gab einen krystallinischen Rückstand, aus dem Alkohol eine 0,78 Gr. Morphin entsprechende Menge salzs Morphin auszog und schwefels. Kalk zurückliess. In dem salzs. Morphin suchte der Verf. nun die übrigen Opiumstoffe auf, fand aber nur Spuren von Codein, keine andere Substanz. Die Bildung von schwefels. Kalk zeigt, dass auch hier, wie Dupuis schon in Bezug auf das orientalische Opium bemerkte, ein Theil des Morphins an Schwefelsäure gebunden ist. Nach dieser Untersuchung enthält also das französische Opium 10,38 p. C. Morphin, während ein zur Vergleichung untersuchtes Opium von Smyrna nur 7,08 p. C. lieferte. Die Abwesenheit des Narcotins ist eher ein Vortheil, als Nachtheil. Durch das Verschwinden der übrigen Stoffe scheint *also hier die* Menge des Morphins vergleichungsweise gewachsen zu seyn. (*J. de Pharm.* 1835. *p.* 555 — 582).

Ueber Benzimid, Benzoin, Benzoyl, von Laurent.

Als Laugier einmal zu Rectification des Bittermandelöls Brunnenwasser statt Flusswasser anwendete, erhielt er in der Vorlage eine harzige Masse. Aus dieser zieht wenig kochender Alkohol Bittermandelöl und Benzoin aus, und etwas von einer neuen krystallinischen Substanz. Letztere fällt beim Erkalten nieder; man filtrirt, dampft ein und erhält so das Benzoin, das Oel bleibt zurück. Die aus dem Alkohol beim Erkalten erhaltenen Krystalle und den Rückstand der Masse behandelt man mit viel heissem Alkohol und erhält beim Erkalten die neue Substanz, das Benzimid in flockig angehäuften kleinen weissen Nadeln. Man kann auch die harzige Masse durch Aether vom Benzoin und Oel befreien und dann das Benzimid durch Alkohol ausziehen. Benzoin und Benzimid reinigt man durch Krystallisationen.

Benzimid. Leichte, weisse, geruchlose Flocken, aus kleinen Kryställchen zusammengesetzt, in der Wärme schmelzbar und ohne Zersetzung flüchtig, bei 167° wieder zu warzigen, strahligen Massen gestehend. Brennbar mit russiger Flamme, einen schwarzbraunen Rückstand hinterlassend. In W. gar nicht, in Alkohol und Aether sehr

Digitized by Google

wenig, etwas mehr in Holzgeist löslich. Conc. heisse Salpeters. löst es ohne Entwicklung von salpetriger S. auf, W. und Ammoniak fällen die Lösung nicht. Erhitzt man es mit Salpeters. und Alkohol zusammen, so entwickeln sich rothe Dämpfe und ein farbloses Oel erscheint, ein Oel, welches schwerer wie W. ist und mit Aetzkali erhitzt unter Entwicklung von brennbaren Dämpfen ein Salz giebt, welches mit Salzs. behandelt Benzoës. liefert. Das Oel ist also Benzoëäther; die Salpeters., in welcher es sich bildete, entwickelt bei Erhitzung mit Kali Ammoniak. Kochende Salzs. löst das Benzimid auf, die Lösung wird durch W. und Ammoniak nicht gefällt. Schwefels. löst es in der Kälte mit schön indigblauer Farbe, wenn es ganz trocken ist; Feuchtigkeit erzeugt smaragdgrüne, später gelbe Farbe; daher auch wasserhaltige Schwefels., aus Benzimid erhitzt, letztere Farben giebt; dabei entwickelt sich Benzoësäure. Kochende Aetzkalilauge wirkt nicht ein, erhitzt man aber das B. mit festem, durch etwas Alkohol befeuchteten Aetzkali, so entwickelt sich Ammoniak und man erhält benzoës. Kali.

Zusammensetzung:

C	74,86	14 =	1069,88	74,99
H	4,94	11 =	68,64	4,80
O	13,20	2 =	200,00	14,02
N	7,00	1 =	88,51	6,19
	100,00		1427,03	100,00 = C_{14} H_{11} O_2 N.

Das Benzamid lässt sich also als doppelbenzoës. Ammoniak *minus* H_4 O_2, oder als Benzoyl *plus* der neuen Verbindung HN darstellen; es wäre daher der Grundtypus einer neuen Reihe von *imiden*, welche, wie die *amide*, Benzamid und Oxamid, aus den neutralen Ammoniaksalzen durch Wasserverlust enstanden gedacht werden, so aus den sauren Ammoniaksalzen entstehen; das Benzamid ist = Benzoyl + N_4 H_2, das Benzimid = Benzoyl + NH. Beide Klassen von Körpern liefern durch die Einwirkung von Substanzen, die den Ersatz des verlornen W. zu vermitteln vermögen, die Körper wieder, aus denen sie ursprünglich entstanden sind: Ammoniak und die betreffende Säure. Das Benzimid giebt daher bei Behandlung mit Aetzkali, mit Schwefels. etc. Benzoës. und Ammoniak.

Die *pag.* 828 nach dem *J. de Pharm.* gegebene Formel ist hiernach zu berichtigen.

Ueber das Benzoin ist blos zu bemerken: dass der Verf. den Schmelzpunkt desselben bei 112°, anstatt 120° fand, was er indess selbst von der Gegenwart einer gewissen Menge Oel herleitet. Die Analyse des Verf., so wie seine Formel stimmt ganz mit Wöhler und Liebig.

Digitized by Google

Benzoyl. Um zu sehen, ob das Benzoin von dem isomerischen Bittermandelöl durch andere Anordnung oder Condensation der Atome verschieden sey, leitete der Verf. Chlorgas durch schmelzendes Benzoin. Es bildete sich Salzsäure und Benzoyl. Letzteres wurde durch Lösung in Alkohol und Krystallisation gereinigt.

Eigenschaften. Leicht gelbliche, regelmässige sechsseitige, 3 flächig zugespitzte Prismen, geruch- und geschmacklos, von glasigem Bruche; zuweilen sind die Krystalle (wie diess auch beim Salpeter vorkommt) von einem sechsseitigen Loche der Länge nach durchbohrt. Schmelzbar und ohne Zersetzung flüchtig, bei 90 — 92° zur fasrigen Masse erstarrend. Brennbar mit rother, russiger Flamme, ohne Rückstand. In W. nicht, in Alkohol und Aether leicht löslich, durch freiwillige Verdunstung aus den Lösungen krystallisirend. Kocht man es mit Salpeters., so vereinigt es sich auf der Oberfläche zu einem öligen Tropfen, der noch nach dem Erkalten längere Zeit flüssig bleibt, bei Berührung aber schnell erstarrt. In geringerem Grade wurde dieselbe Erscheinung schon bei dem Nitronaphthalase bemerkt. Uebrigens wirkt die Salpeters. nicht verändernd. Heisse Schwefels. löst das B. unverändert, durch W. fällbar. Mit Kalium erhitzt *schmilzt es und* scheint sich zu verändern, aber erst bei höherer Temperatur *zersetzt* es sich unter Entwicklung von Licht, violettem Dampfe und Kohlenabsatz. Kochende wässrige Kalilösung wirkt nicht ein. Alkoholische Kalilösung wird jedoch blau gefärbt, löst das B. auf, verliert aber bei weiterer Erhitzung die Farbe wieder. W. fällt aus der Lösung Nichts. Beim Abdampfen derselben erhält man ein Salz, welches sich in überschüssiger conc. Schwefels. mit schöner Rosenfarbe löst. Bei Verdünnung mit W. entfärbt sich die Lösung und auf der Oberfläche erscheint ein Oel, welches bald krystallisirt. Erhitzt man diese krystallinische Materie für sich, so wird sie anfangs auch rosa, später aber bräunt sie sich und wird zersetzt. Leitet man Benzoyldämpfe über glühenden Kalk, so bildet sich kohlens. Kalk, Kohle wird abgesetzt und ein Oel entwickelt. Der kohlens. Kalk enthielt durchaus kein Chlor; das Benzoyl war also rein.

Zusammensetzung:

	1.	2.			
C	80,43	80,79	14 =	1069,88	80,32
H	4,91	4,77	10 =	62,40	4,68
O	15,66	14,44	2 =	200.00	15,00
	100,00	100,00		1332,28	100,00

Diese Analyse des isolirten Körpers bestätigt also vollständig die hypothetische Formel von Wöhler und Liebig.

Digitized by Google

Nach der Substitutionstheorie folgt aus dem Umstande, dass das Benzoin bei der Behandlung mit Chlor 2 At. Wasserstoff ohne Ersatz verliert, dass diese Wasserstoffatome im Zustande des W. im Benzoin vorhanden waren. Bei der Behandlung des Bittermandelöls mit Chlor werden die beiden Wasserstoffatome durch zwei Chloratome ersetzt, d. h. Chlorbenzoyl gebildet; sie sind also hier nicht als W. vorhanden. Daraus folgt nun, dass sich Bittermandelöl und Benzoin in der Anordnung der Atome wesentlich unterscheiden, also nicht isomerisch, sondern metamerisch sind. Man vergl. *p.* 828 dieses Jahrgangs.

Die Bildung des Benzoins und des Benzimids aus dem Bittermandelöl lässt sich hienach leicht unter verschiedenen Voraussetzungen erklären. (*Ann. de Ch. et de Ph. Août.* 1835. *p.* 397—407).

Ueber die chemische Constitution der frischen Mohnköpfe von F. L. Winckler.

Biltz hat bekanntlich nachgewiesen (Centralbl. 1831. *p.* 757 ff.), dass das deutsche Opium dieselben Bestandtheile enthalte, wie das orientalische*, dass jedoch im quantitativen Verhältnisse der Bestandtheile der weiss- und blausamige Mohn, so wie auch die verschiedenen Jahrgänge unter einander abweichen. Dagegen hat Pelletier vor Kurzem (Centralbl. 1835. *p.* 901) in dem französischen Opium nur Morphin und Codein, aber kein Narkotin gefunden. Winckler hatte früher in völlig reifen Mohnköpfen sehr wenig Morphin, vor Kurzem aber (Centralbl. 1835. *p.* 415) in frischen, nicht völlig reifen Köpfen gar kein Morphin, auch keine Mekonsäure gefunden. In der gegenwärtigen mit fast völlig reifen und von den Samen möglichst gereinigten Mohnköpfen (blau- oder weisssamigen?) angestellten Untersuchung erhielt derselbe nun das merkwürdige Resultat, dass diese kein Morphin, aber Paramorphin und Narkotin enthielten. Diese Verschiedenheit in dem Morphingehalte des fertigen Opiums, der ganz reifen und trocknen Mohnköpfe und der frischen Köpfe ist ein höchst merkwürdiger Umstand und man kann nur Dr. Buchner beistimmen, wenn er zu weiterer Untersuchung des Gegenstandes auffordert und dabei namentlich auf folgende Punkte aufmerksam macht: Wurde weiss- oder blausamiger Mohn untersucht? Wie viel Tage nach dem Abfallen der Blumenblätter wurden die Köpfe abgeschnitten? Gaben sie zu dieser Zeit noch Milchsaft? zerquetschte man sie sogleich und behandelte sie weiter oder liess man

---

* Doch ist zu bemerken, dass diess zu einer Zeit geschah, wo die neuen Opiumstoffe noch nicht bekannt waren.

Digitized by Google

sie längere Zeit, etwa im zerquetschten Zustande, der Luft ausgesetzt! Boden, Klima, Witterung in ihrer Einwirkung auf die Entwicklung der Pflanze sind ebenfalls zu berücksichtigen. Es muss sich jedenfalls noch herausstellen, ob sich das Morphin durch die Einwirkung der Luft auf den Milchsaft, etwa durch Oxydation des Codeins, erst bildet, wie diesen Erfahrungen nach wahrscheinlich ist. Dr. Winckler's Versuch ist übrigens folgender: Man zerstiess 32 Unzen beinah ausgewachsener, von den Samen möglichst gereinigter, frischer Mohnköpfe möglichst fein in einem eisernen Mörser, übergoss sie in einem Glaskolben mit einem Gemisch aus 8 *M.* p. C. Weingeist von 80 p. C. und 60 Gran conc. Essigsäure, erhitzte im Wasserbade und liess ¼ St. kochen; nach dem Erkalten colirte und presste man aus. Der filtrirte Auszug war dunkelbraungrün, roch stark narkotisch. Man destillirte nun den grössten Theil des Weingeists ab und verdampfte den Rückstand in einer Abrauchschale im Wasserbade zu Extractconsistenz. Das erkaltete dunkelbraungrüne Extract behandelte man wiederholt mit kleinen Mengen dest. W., bis sich dieses nicht mehr färbte. Eine zum grössten Theil aus Chlorophyll bestehende, dunkelgrasgrüne, sehr narkotisch riechende Substanz blieb ungelöst. Die filtrirten wässrigen *Auszüge* verdunstete man im Wasserbade zu dünner Syrupsconsistenz und überliess sie der Ruhe. Es schied sich durchaus Nichts aus. Man versetzte daher die klare, dunkelrothbraune Flüssigkeit mit Kalilauge, bis sich der flockige, hellschmutziggelbe Niederschlag nicht mehr merklich vermehrte und liess ruhig stehen. Der Niederschlag veränderte sich gar nicht. Eine Probe war so vollständig in Aether löslich, dass die Abwesenheit des Morphins klar war. Man behandelte daher gleich das ganze Gemisch mit 4 Unzen Aether, schüttelte tüchtig durch und liess absetzen. Die untere wässrige Schicht war völlig klar, dunkelrothbraun, in dünnen Schichten durchsichtig. Der ganze Niederschlag war also vom Aether aufgenommen, der jetzt grünlichgelb erschien und widerlich narkotisch roch. Man trennte die Flüssigkeiten, behandelte die Mischung nochmals mit 2 Unzen Aether, vereinigte die äth. Auszüge, filtrirte sie und liess sie an der Luft verdampfen. Der grünliche, deutlich krystallinische, sehr widerlich riechende Rückstand ward in 80 p. C. Weing. aufgenommen, mit Thierkohle behandelt, filtrirt und abermals der Verdunstung überlassen. Es schied sich ziemlich viel reines Narkotin in blendend weissen Krystallen aus und die von denselben abgegossne, bittre, noch schwach narkotisch riechende Flüssigkeit hinterliess beim freien Verdunsten einen blassgelben krystallinischen Rückstand von Codein (vergl. die Anmerkung) und Narkotin. Durch Behandlung mit sehr schwachem Weing. wurde das Codein ausgezogen und durch freiwilliges

Digitized by Google

Verdunsten der Lösung zum Th. in öligen Theilchen, z. Th. in feinen reidenglänzenden Nadeln erhalten *. — Die mit Aether behandelte alkalische Flüssigkeit schied selbst nach längerer Zeit Nichts krystallinisches mehr aus; sie roch der wässrigen Lösung des Opiumextracts sehr ähnlich. (B. *Rep. III. p.* 289 — 299).

Ueber die Kieselerde in den Pflanzen von Struve.

Der Verf. hat in seiner kürzlich zu Berlin erschienenen Inauguraldissertation: *de Silicia in plantis nonnullis*, den bedeutenden Kieselerdegehalt mehrerer Equiseta, des Calamus Rotang und der Süsswasser-Spongia bestimmt. Er zieht aus seinen Beobachtungen den in dieser Allgemeinheit vielleicht noch nicht genug begründeten Schluss, dass das Pflanzenskelett überhaupt aus reiner Kieselerde bestehe. In Bezug auf die untersuchten Pflanzen ist diess vollkommen richtig. Im Allgemeinen lässt sich jedoch nur so viel mit Bestimmtheit sagen, dass die Kieselerde im Pflanzenreiche ganz das ist, was die Kalkerde im Thierreiche, ebenfalls zunehmend, je unvollkommner die Organisation wird. Dass durch den Mangel eines eigentlichen Skeletts selbst bei den höchsten Pflanzen in dieser Parallele eine Abweichung entsteht, ist natürlich. Auch in dieser Beziehung lässt sich der Uebergang aus dem Thier- ins Pflanzenreich nicht genau bestimmen. Die Infusionsthierchen enthalten keine Kalkerde mehr, aber ihre ganze Oberfläche scheint aus Kieselerde zu bestehen. So wie beim vorsichtigen Calciniren der Thierknochen die zurückbleibende phosphors. Kalkerde die Gestalt des Knochens beibehält, so repräsentirt auch die Kieselerde in den hier untersuchten Pflanzen, nach deren Verbrennung noch die ganze Gestalt der Pflanze. Man kann dieses Skelett dann durch Salzsäure von den anhängenden Salzen befreien, und das nun reine, eigentliche Skelett hält doch seine Form zurück, obgleich es aus reiner Kieselerde mit wenig zufällig anhängender Kalk- oder Thonerde besteht. Das hier Gesagte gilt nament-

* Der Verf macht hierbei darauf aufmerksam, dass Codein, Narkotin und Morphin alle drei mit Sublimat weisse Niederschläge gaben, die sich aber durch ihren Aggregationszustand unterscheiden. — Durch eine spätere Bemerkung des Verf. erfahren wir jedoch, dass die Substanz, welche er für Codein hielt, vielmehr mit dem Paramorphin Pelletiers übereinstimmt. Sie wurde nämlich durch Schwefelz. geröthet. Eine Vergleichung mit nach Gregory dargestelltem reinen Codein und mit reinem Paramorphin, welches durch Fällung des wässrigen Opiumauszugs mit kohlens. Natron und Behandlung des Niederschlags mit kaltem Weingeist, Verdunsten der Lösung, Auflösung des Rückstands in W., Behandlung der Lösung mit Kalilauge, Ausziehung mit Aether und Verdunstung der äth. Lösung erhalten war, angestellt wurde, bestätigte diess. Doch meint der Verf., es sey noch zu untersuchen, ob nicht das Paramorphin ein durch eine eigenthümliche gelbe Materie verlarvtes Codein sey. — In jedem Falle bleibt es wahrscheinlich, dass sich durch Oxydation dieses Körpers das Morphin bildet.

Digitized by Google

lich von den Equisetis und der Spongia; beim Calamus enthält eigentlich nur der gelbe glasartige Ueberzug die Kieselerde. Dass der Kieselerdegehalt nicht durch mechanische Absorption ungelöster Kieselerdetheilchen in die Pflanzen kommt, wird schon durch dieses Verhalten bewiesen, da man hieraus den innigen Zusammenhang der Kieselerde mit der ganzen Organisation erkennt. — Bekanntlich sind Manche auch in Betreff der Kieselerde der Meinung, dass sie durch den Lebensprocess der Pflanze selbst erzeugt werden könne und führen dafür namentlich an, dass manche Pflanzen sehr viel, die *Spongia lacustris* 40 p. C. Kieselerde enthalten, diese könne aber nur in Gestalt wässriger Lösung hineingekommen seyn und das W. löse bekanntlich die Kieselerde nur in äusserst geringem Grade. Dieser Einwurf will aber nicht viel sagen, da die Pflanze in der Menge des aufzunehmenden Wassers unbeschränkt ist, und letzteres sich seinen Kieselerdegehalt fortwährend wieder ersetzt. Es ist ja auch Thatsache, dass sehr bedeutender Kieselerdegehalt nur bei Pflanzen feuchter Standorte oder Wasserpflanzen gefunden wird. Das Jod waltet in den Seegewächsen auch vor und den geringen Gehalt des Meerwassers an Jod kennt man auch. — *Der Verf* untersuchte nun das Skelett des *Equisetum hiemale, limosum, arvense*, des Ueberzugs von *Calamus Rotang* und der *Spongia lacustris*, indem er die Pflanze vorsichtig verbrannte, das Skelett mit Salzsäure behandelte, um das darin Lösliche auszuziehen, und das so erhaltene reine Skelett durch Zusammenschmelzen mit kohlens. Natron u. s. w. weiter analysirte. Seinen Versuchen nach enthält das Skelett:

	Kieselerde	Thonerde	Kalkerde	Mangan
des *Equisetum hiemale*	97,52	1,7	0,69	—
„ „ *limosum*	94,85	0,90	1,57	1,69
„ „ *arvense*	95,48	2,556	1,64	—
„ *Spongia lacustris*	94,66	1,77	2,99	—
„ *Calamus Rotang*	99,20	—	0,54	—

Man sieht hieraus deutlich genug, dass die ausser der Kieselerde vorhandenen Bestandtheile nur unwesentliche sind. Schade ist es jedoch, dass der Verfasser nicht auch angegeben hat, in welchem Verhältniss das Gewicht des reinen Skeletts zu dem der ganzen Pflanze steht. Die vorliegenden Untersuchungen haben so nur die Hälfte des Interesses, welches sie darbieten könnten. (*J. f. prakt. Ch. V. p.* 450—463).

Kleinere Mittheilungen.

Ueber Sassaparille von Prof. Pöppig. Sie wird in Brasilien nur seit 1822 im Grossen gesammelt. Die feinen Sorten des

Digitized by Google

Handels von Para kommen aus Peru und bestehen ursprünglich aus Bündeln von 2 Arrobas, welche von den Kaufleuten am Solimoes in die bekannten kleinen Cylinder des Handels umgepackt werden. In Maynas sind 2 von den Brasiliern absichtlich vermengte Sorten, *Sarsa fina* (von *Smilax syphilitica HBK*) und *Sarsa gmesa* (von *S. cordato-ovata Pers*) bekannt. Die Arroba (25 span. Pfd.) wird in Maynas mit 3 Pes. f., in Tabatinga mit 5—6 P. f. in groben Waaren bezahlt und gilt das Doppelte in Para. Beide Arten sind in den Niederungen von Maynas sehr gewöhnlich; allein sie dürften ziemlich schnell verschwinden, da die Indier, der unbezahlten und höchst mühsamen Einsammlung müde, welche ihnen die habsüchtigen Tenientes aufbürden, auf den Wurzeln Feuer anzünden, um das erneuerte Treiben derselben zu verhindern. Am Solimoes ist die Sarsa schon sehr selten geworden und man war bereits genöthigt, von Epa aus den Rio de los Enganos oder den Jutay und Juma deshalb zu befahren. Die *Sarsa fina* soll minder wirksam seyn als die andere; man zieht sie aber deshalb vor, weil sie von den Bohrkäfern weniger angegriffen wird. Das Sammeln der Sarsa ist theils wegen der Dornen und der Dichtigkeit des Gewächses, theils wegen der in den entfernten Wildnissen drohenden Fieber und Wilden gefährlich. (E. Pöppig *Reise. Bd. I. p.* 459).

Bereitung wahrer und nachgemachter Molken. Die ächten Molken werden in Frankreich so dargestellt, dass man ein Eiweiss in ein Nösel Milch schlägt, $\frac{1}{2}$ Unze guten Essig zusetzt, umrührt, schnell zum Kochen erhitzt, etwas kaltes W. zusetzt und filtrirt. — Oft kommen künstliche Molken vor, welche sich vorzüglich dadurch unterscheiden, dass sie beim Schütteln nicht schäumen und bei Zusatz von Schwefels. nicht den eigenthümlichen Kuhgeruch entwickeln. — Bei Milchmangel kann es jedoch wünschenswerth seyn, eine gute Formel zu künstlichen Molken zu besitzen. Die üblichste in Frankreich ist folgende: ℞. Milchzucker 2 Pf., Kochsalz 2 Pf., Salpeter 1 Pf., *Cremor tartari* $2\frac{1}{2}$ Unz., weissen Zucker 8 Pf., reibe das Pulver wohl durcheinander, löse davon $2\frac{1}{2}$ Drachm. in 32 Unzen Wasser, setze 8 Tropfen Kreuzdornsyrup und 10 Tropfen Essig zu und mische wohl. Anwendung und Gabe dieser künstlichen Molken ist ganz die der ächten. (*J. des conn. us.* 1835. *Sept. p.* 132).

Künstlicher Moschus. Nach dem *J. de conn. us.* wird ein häufig vorkommender künstlicher Moschus folgendergestalt bereitet: Man reibt Bocksblut in einem Mörser mit etwas Aetzammoniak zu einer weichen Paste an, bringt diese in den Trockenofen und zerreibt sie, wenn sie beinah trocken ist, im Mörser mit etwas ächtem Moschus.

Ueber Guerin's Eintheilung der Gummiarten (Centralbl. 1833. *p.* 17 ff.) erklärt sich Berzelius, wie zu erwarten stand, ganz abfällig, da sein Eintheilungsprincip ein völlig künstliches sey. Die Zahl der neuen Data für die Geschichte der Gummiarten im Einzelnen ist aber auch nicht bedeutend. (Berz. *Jahresber. XIII. p.* 276).

Digitized by Google

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind 1½ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

In der v. Jenisch und Stage'scheu Buchhandlung ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Die angewandte Chemie

für

Leser aus allen Ständen, insbesondere für Pharmaceuten, Fabrikanten, Manufakturisten und Gewerbsmänner aller Art,

in einer Reihe von leicht verständlichen Vorlesungen

von

Julius Karl Juch,

Professor der Chemie und Physik.

1ste Lieferung. gr. 8. geheftet 12 Gr. oder 48 Kr.

Dieses praktische Lehrbuch hilft einem längst gefühlten Bedürfnisse ab, denn es beschreibt in gedrängter, leicht verständlicher Sprache die Chemie, zeigt ihre Anwendung auf Fabriken und Gewerbe, und belehrt über jeden einzelnen Zweig der verschiedenen Gewerbe, welche auf chemischen Grundsätzen b ruhen. Das Ganze wird 8 Lieferungen nicht überschreiten und binnen Jahresfrist erschienen seyn.

Anzeige, die Fortsetzung der Doct. Hahn'schen Werke betr.

Durch den Tod des Naturhistorikers Doct. C. W. Hahn hier, eines unserer fleissigsten Entomologen, sind seine in unserm Verlage erscheinenden und in mehrern Literaturblättern stets lobend beurtheilten 2 Werke:

Die Arachniden und
Die wanzenartigen Insekten

getreu nach der Natur abgebildet und beschrieben,

auf kurze Zeit unterbrochen wor en. Es ist uns daher angenehm, den verehrlichen Abnehmern dieser Werke und Freunden der Entomologie die erfreuliche Anzeige machen zu können, dass der Herr Kreis-Forstrath Koch die Arachniden und der Herr Doctor Herrich-Schäffer die wanzenartigen Insekten fortzusetzen sich erboten haben, und dass nächstens die ersten Hefte von ihnen erscheinen werden.

Der blosse Name dieser Männer bürgt für ausgezeichnete Fortsetzung und wir fügen nur hinzu, dass dieselbe möglichst schnell und in bisheriger schöner Ausstattung erscheinen wird.

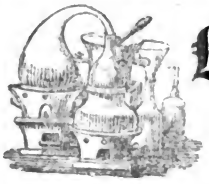
Bis jetzt sind erschienen und versendet: von den Arachniden 2 Bde. oder 12 Hefte, worin mehr a's 100, über die Hälfte vorher nicht bekannter, und ebenso von den w. Insekten, I. bis III. Band 1s, a so in 13 Heften 240 Species abgebildet sind.

Nürnberg im December 1835.

C. H. Zeh'sche Buchhandlung.

Digitized by Google

Pharmaceutisches Central Blatt.



26. December 1835.

58.

INHALT. Veränderungen im Siedepunkte des Wassers, welche verschiedene Mengen verschiedener darin gelöster Salze hervorbringen, von Legrand. — Zusammensetzung des Magensafts der Hunde nach Braconnot. — Darstellung des Kreosots nach einem ungenannten Italiener. Kl. Mitth. Darstellung des Schwefelcyankaliums von Winckler. — Schwimmender Zucker. — Allg. pharm. Angel.

Ueber die Veränderungen im Siedepunkte des Wassers, welche verschiedene Mengen verschiedener darin gelöster Salze hervorbringen, von F. Legrand.

Dieser Gegenstand ist bisher wenig berücksichtigt, und wohl der Siedepunkt mehrerer gesättigter Lösungen, aber selten der Siedepunkt der Lösungen desselben Salzes in verschiedenen Verhältnissen bestimmt worden. Ausser dem rein wissenschaftlichen Interesse bietet jedoch der Gegenstand auch in mehr als einer Hinsicht ein praktisches dar, und es darf hier nur an die Möglichkeit erinnert werden, mit Hülfe dieser Thatsache künftig die Concentration und Reinheit der Salzlösungen durch das Thermometer, und zuweilen mit mehr Vortheil, als durch das Arcometer zu bestimmen.

Der Verf. hat die Lücke auszufüllen angefangen und giebt hier Versuche mit Chlornatrium, Chlorkalium, Chlorbaryum, kohlens. Natron, phosphors. Natron, chlors. Kali, salpeters. Kali, salpeters. Natron, kryst. salpeters. Ammoniak, Salmiak, Chlorstrontium, Chlorcalcium, neutr. weins. Kali, kohlens. Kali, salpeters. Kalk, essigs. Natron und essigs. Kali. Den tabellarisch geordneten Resultaten schickt er folgende Bemerkungen voraus:

1) Der fast überall angewendete Apparat bestand in einer einfachen, 6″ langen, 11‴ weiten Glasröhre, welche durch eine Weingeistlampe erwärmt wurde. Das Thermometer befand sich in der Axe und war

Digitized by Google

mittelst eines durchbohrten Korks, der die Dämpfe entweichen liess, so befestigt, dass es bis 6‴ vom Boden reichte. Eine bewegliche Loupe diente zum Ablesen. Zuweilen wurde statt der Glasröhre ein Platintiegel angewendet, durch dessen durchbohrten Deckel das Thermometer reichte. Dadurch wurde es vorzüglich möglich, mit grössern Mengen zu arbeiten; eine unerlässliche Bedingung, wenn derartige Resultate etwas Sicheres gewähren sollen. Die angewendeten Thermometer wurden vorher genau geprüft und Correctionstabellen für ihre Abweichungen berechnet. Die Correction, welche dadurch nöthig wurde, dass die ausserhalb der Röhre befindliche Länge des Thermometers nicht eben so heiss wurde, als die Kugel, wurde nie vernachlässigt und dadurch erleichtert, dass man dieses Stück des Thermometers auf einer bekannten Temp. erhielt. Nur die Tiefe der Flüssigkeit wurde nicht berücksichtigt.

2) Die angewendeten Salze wurden, wo es anging, im Zustande völliger Trockenheit verwendet. Es wurden bestimmte Quantitäten abgewogen und nach und nach in die Flüssigkeit gebracht (jede von 1 — 3 Grammen). Bei deliquescirenden Salzen wurden die Mengen jedesmal aus dem Gefässe genommen und unmittelbar in das W. gebracht, ihr Gewicht aber durch den Gewichtsverlust des Gefässes bestimmt. Ueber das Wägen der Wassermenge u. s. w. verbreiten wir uns nicht weiter.

3) Es ist bekannt, dass das W., so lange es noch atmosph. Luft enthält, ganz ruhig mit zahlreichen Blasen kocht, sobald es aber die meiste Luft verloren hat, in grossen, intermittirenden Blasen. Man nennt diess das Stossen (*soubresaut*). Manche Salze verhindern diess, selbst in kleiner Menge; andere begünstigen es in hohem Grade, namentlich weinsaures Kali. Für die vorliegenden Versuche war es unumgänglich nöthig, diess zu vermeiden. Man empfiehlt gewöhnlich das Hineinwerfen kleiner Metallstückchen; der Verf. versuchte daher Platin; er fand aber, dass dieses Metall nur in so fern auf einige Zeit das Stossen aufhebt, als es Luft in das W. bringt; ist nach einiger Zeit diese Luft wieder ausgetrieben, so geht das Stossen von Neuem an. Er stellte mehrere Versuche an und fand, dass es hierbei hauptsächlich auf die Natur des Metalls ankomme, Eisen und Zink nämlich, also die Metalle, welche das W. am leichtesten zersetzen, verhindern das Stossen am besten. Der Verf. brachte daher stets einige Stückchen Zink in die Flüssigkeit und erhielt so ein ganz ruhiges Sieden. Indess kocht dann die Flüssigkeit nur in einem Metallgefässe stets bei derselben Temperatur; die Differenz ist jedoch höchst unbedeutend. Das Zink verän-

Digitized by Google

derte hiebei zuweilen sein Ansehn etwas, erlitt jedoch nie einen bemerklichen Gewichtsverlust.

4) Wenn die kochende Lösung sich dem Sättigungspunkte nähert, so entspricht natürlich die Menge Salz, die es enthält, genau der Löslichkeit des Salzes im W. für diese Temperatur. Auf die Beobachtung dieser Sättigungspunkte verwendete der Verf. daher ganz besondere Aufmerksamkeit. Man muss dabei die Temp. nicht beobachten, sobald sich Salz auszuscheiden anfängt, sondern während es sich ausscheidet. Der Verf. beobachtete nämlich, dass sich die Flüssigkeit trotz der Bewegung des Siedens immer mehr sättigen und eine immer höhere Temp. annehmen konnte; sobald aber der Salzabsatz anfing, ging das Thermometer auf einen Punkt zurück, den es fest beibehielt. Man hat diess beim Gefrieren und beim Krystallisiren von Salzen in niederen Temper. bereits beobachtet, wohl aber noch nicht, dass es durch das Kochen nicht gehindert wird. Das kohlens. Kali zeigt diese Erscheinung auf die auffallendste Weise; seine Lösung erreichte einmal 140°, ohne etwas abzusetzen, plötzlich aber bildete sich unter lebhafter Effervescenz ein starker Absatz, das Thermometer fiel auf 135° und blieb da unbeweglich stehen. — Ist diese Temper. der Sättigung bestimmt, so ist nun auch das ihr entsprechende Verhältniss von W. und Salz zu bestimmen. Zu diesem Ende fügte der Verf. wieder etwas W. zu, um das ausgeschiedene Salz gerade wieder aufzulösen, brachte die Flüssigkeit zum Kochen, passte genau auf, wenn das Thermometer den Sättigungspunkt erreichte und wog dann schnell. Zur Controle machte er einen zweiten Versuch, indem er das Salz und W. mehr in dem, dem Sättigungspunkte zukommenden Verhältnisse in die Röhre brachte, zum Kochen erhitzte und, sobald das Thermometer den Sättigungspunkt erreicht hatte. Bei der kurzen Dauer des zweiten Versuchs war ein Verlust an Salz nicht gut möglich.

5) Die Kenntniss der Sättigungstemperatur, wie wir sie nennen wollen, ist auch in sofern wichtig, als sie die Temperaturgränze anzeigt, welche man nicht zu überschreiten braucht, um ein Salz seines ganzen Krystallwassers zu berauben. Die Versuche des Verf. haben diess wenigstens stets bestätigt, sobald man die Erwärmung nur lange genug dauern liess und für gehörigen Luftwechsel sorgte. Damit ist aber weder gesagt, dass ein Salz nicht auch bei einer niedern Temp. schon völlig trocknen könnte, oder dass bei höhern Temper. die Austrocknung nicht schneller vor sich gehe.

6) Die corrigirten Resultate der Beobachtungen wurden dergestalt in Tabellen gebracht, dass man die Salzmengen allemal auf 100° W. bezog. Dadurch stellt sich für jedes Salz eine Curve der Siedepunkts-

Digitized by Google

Verzögerungen dar. Diese Curven bieten keine sehr grossen Verschiedenheiten dar; manche sind Curven nach einer einzigen Richtung, manche sind aus zwei verschiedenen Curven zusammengesetzt; im erstern Falle bezieht sich die Curve entweder auf die Verzögerungen, oder auf die Salzmengen, im letztern gehört die erste Hälfte allemal den Salzmengen an, die zweite den Verzögerungen. Die Tabellen enthalten in der ersten Columne die Verzögerung des Siedepunkts, bezogen auf die unter jeder Tabelle angegebene Temperatur, bei welcher das reine W. in dem Versuche kochte; alles Grade C. Die zweite Columne enthält die Salzmengen, auf 100 W. bezogen, überall vom trocknen Salze zu verstehen, wenn nicht das Gegentheil bemerkt ist. Die letzten Zahlen aller Tabellen entsprechen natürlich dem Sättigungspunkte. Die dritte Columne enthält die Differenzen in den Salzmengen der zwei aufeinanderfolgenden Beobachtungen, um, zusammengenommen mit der Progression der Temperaturen in der ersten Columne, die Curven deutlich hervortreten zu lassen.

1) Chlornatrium:

Verzögerung des Siedepunkts.	Salzmenge auf 100 W.	Differenzen.
0°,0	0,0	
0 ,5	4,4	4,4
1 ,0	7,7	3,3
1 ,5	10,8	3,1
2 ,0	13,4	2,6
2 ,5	15,9	2,5
3 ,0	18,3	2,4
3 ,5	20,7	2,4
4 ,0	23,1	2,4
4 ,5	25,5	2,4
5 ,0	27,7	2,2
5 ,5	29,8	2,1
6 ,0	31,8	2,0
6 ,5	33,9	2,1
7 ,0	35,8	1,9
7 ,5	37,7	1,9
8 ,0	39,7	2,0
8 ,5	41,2	

Siedepunkt des reinen Wassers = 100°,2.

Digitized by Google

2) Chlorkalium.

Verzögerung des Siedepunkts.	Salzmenge auf 100 W.	Differenzen.
0°,0	0,0	
0 ,5	4,7	4,7
1 ,0	9,0	4,3
1 ,5	13,2	4,2
2 ,0	17,1	3,9
2 ,5	20,9	3,8
3 ,0	24,5	3,6
3 ,5	28,0	3,5
4 ,0	31,4	3,4
4 ,5	34,6	3,2
5 ,0	37,8	3,2
5 ,5	41,0	3,2
6 ,0	44,2	3,2
6 ,5	47,4	3,2
7 ,0	50,5	3,1
7 ,5	53,7	8,2
8 ,0	56,9	3,2
8 ,3	59,4	

Siedepunkt des reinen W. = 100°,25.

3) Chlorbaryum.

Verzögerung des Siedepunkts.	Salzmenge auf 100 W.	Differenzen.
0°,0	0,0	
0 ,5	11,0	11,0
1 ,0	19,6	8,6
1 ,5	26,2	6,6
2 ,0	32,5	6,3
2 ,5	38,6	6,1
3 ,0	44,5	5,9
3 ,5	50,3	5,8
4 ,0	56,0	5,7
4 ,4	60,1	

Siedepunkt des reinen W. = 100°2.

Digitized by Google

4) Kohlens. Natron.

Verzögerung des Siedepunkts.	Salzmenge auf 100 W.	Differenzen.
0°,0	0,0	
0 ,5	7,5	7,5
1 ,0	14,4	6,9
1 ,5	20,8	6,4
2 ,0	26,7	5,9
2 ,5	32,0	5,3
3 ,0	36,8	4,8
3 ,5	41,0	4,2
4 ,0	44,7	3,7
4 ,5	47,9	3,2
4 ,63	48,5	

Siedepunkt des reinen W. = 100°.

5) Phosphors. Natron.

Verzögerung des Siedepunkts.	Salzmenge auf 100 W.	Differenzen.
0°,0	0,0	
0 ,5	11,0	11,0
1 ,0	21,0	10,0
1 ,5	31,0	10,0
2 ,0	40,8	9,8
2 ,5	50,3	9,5
3 ,0	59,4	9,1
3 ,5	68,1	8,7
4 ,0	76,4	8,3
4 ,5	84,2	7,8
5 ,0	91,5	7,3
5 ,5	98,4	6,9
6 ,0	105,0	6,6
6 ,5	111,4	6,4
6 ,6	112,6	

Siedepunkt des reinen W. = 99°,9. — Als trocknes Salz wurde hier das angesehen, welches alles W. abgegeben hatte, das es verlieren kann, ohne zu pyrophosphors. Natron zu werden.

Digitized by Google

6) Chlorsaures Kali.

Verzögerung des Siedepunkts.	Salzmenge auf 100 W.	Differenzen.
0°,0	0,0	
1 ,0	14,64	14,64
2 ,0	29,28	14,64
3 ,0	43,92	14,64
4 ,0	58.56	14,64
4 ,0	61,50	

Siedepunkt des reinen W. = 100°,2.

7) Salpeters. Kali.

Verzögerung des Siedepkts.	Salzmenge auf 100 W.	Differenzen.	Verzögerung des Siedepkts.	Salzmenge auf 100 W.	Differenzen.
0°	0,0		9°	163,0	22,4
1	12,2	12,2	10	185,9	22,9
2	26,4	14,2	11	209,2	23,3
3	42,2	15,8	12	233,0	23,8
4	59,6	17.4	13	257,6	24,6
5	78,3	18,7	14	283,3	25,7
6	98,2	19,9	15	310,2	26,9
7	119,0	20,8	15 ,9	3 5,1	
8	140,6	21,6			

Siedepunkt des reinen W. = 100°,2.

8) Salpeters. Natron.

0°	0,0		11°	109,5	10,7
1	9,3	9,3	12	120,3	10,8
2	18,7	9,4	13	131,3	11,0
3	28,2	9,5	14	142,4	11,1
4	37,9	9,7	15	153,7	11,3
5	47,7	9,8	16	165,2	11,5
6	57,6	9,9	17	176,8	11,6
7	67,7	10,1	18	188,6	11,8
8	77,9	10,2	19	200,5	11,9
9	88,3	10,4	20	212,6	12,1
10	98,8	10,5	21	224,8	12,2

Siedepunkt des reinen W. = 100°,3.

Digitized by Google

9) Salpeters. Ammoniak (krystall.)

0°	0,0		24°	354,0	40,0
1	10,0	10,0	26	396,2	42,0
2	20,5	10,5	28	440,2	44,2
3	31,3	10,8	30	487,4	47,2
4	42,4	11,1	32	537,3	49,9
5	53,8	11,4	34	590,0	52,7
6	65,4	11,6	36	645,0	55,0
7	77,3	11,9	38	705,5	60,5
8	89,4	12,1	40	770,5	65,0
9	101,9	12,5	42	840,6	70,1
10	114,9	13,0	44	915,5	74,9
11	128,4	13,5	46	995,5	80,0
12	142,4	14,0	48	1081,5	86,0
13	156,9	14,5	50	1173,5	92,0
14	172,0	15,1	52	1273	99,5
15	188,0	16,0	54	1383	110
16	204,4	16,4	56	1504	121
17	221,4	17,0	58	1637	133
18	238,8	17,4	60	1775	136
19	256,8	18,0	62	1923	148
20	275,3	18,5	64	2084	161
22	314,0	38,7	80		

Siedep. des reinen W. = 100°. — Die Versuche wurden mit anscheinend trocknem Salze ausgeführt. Bei 180° hält die Lösung kaum noch W. zurück, die Zersetzung fängt jedoch erst bei 190—200° an.

10) Chlorammonium.

0°	0,0		8°	47,3	6,0
1	7,8	7,8	9	53,5	6,2
2	13,9	6,1	10	59,9	6,4
3	19,7	5,8	11	66,4	6,5
4	25,2	5,5	12	73,3	6,9
5	30,5	5,3	13	80,5	7,2
6	35,7	5,2	14	88,1	7,6
7	41,3	5,6	14,2	88,9	0,8

Siedep. des reinen W. = 100°.

11) Chlorstrontium.

0°	0,0		10°	68,9	5,0
1	16,7	16,7	11	74,1	5,2
2	25,2	8,5	12	79,6	5,5
3	32,1	6,9	13	85,3	5,7
4	37,9	5,8	14	91,2	5,9
5	43,4	5,5	15	97,5	6,3
6	48,8	5,4	16	104,0	6,5
7	54,0	5,2	17	110,9	6,9
8	59,0	5,0	17,85	117,5	6,6
9	63,9	4,9			

Siedep. des reinen W. = 100°,4.

Digitized by Google

12) Chlorcalcium.

0°	0,0		28°	98,4	6,2
1	10.0	10.0	30	104,6	6,2
2	16,5	6,5	32	110,9	6,3
3	21,6	5,1	34	117,2	6,3
4	25,8	4,2	36	123,5	6,3
5	29,4	3,6	38	129,9	6,4
6	32,6	3,2	40	136,3	6,4
7	35,6	3.0	42	142,8	6,5
8	38,5	2,9	44	149,4	6,6
9	41,3	2,8	46	156,2	6,8
10	44,0	2,7	48	163,2	7,0
11	46,8	2,8	50	170,5	7,3
12	49,7	2,9	52	178,1	7,6
13	52,6	2,9	54	186,0	7,9
14	55,6	3,0	56	194,3	8,3
15	58,6	3.0	58	203,0	8,7
16	61,6	3,0	60	212,1	9,1
17	64,6	3,0	62	221,6	9,5
18	67,6	3,0	64	231,5	9,9
19	70,6	3,0	66	241,9	10,4
20	73,6	3,0	68	252,8	10,9
21	76,7	3,1	70	264,2	11,4
22	79,8	3,1	72	276,1	11,9
23	82,9	3,1	74	288,5	12,4
24	86,0	3,1	76	301,4	12;9
25	89,1	3,1	78	314,8	13,4
26	92,2	3,1	79 5	325,0	10,2

Siedep. des reinen W. = 100°,1.

13) Neutr. weins. Kali.

0°	0,0		8°	156,5	19,2
1	26,9	26,9	9	176,1	19,6
2	47,2	20,3	10	196,2	20,1
3	65,0	17,8	11	216,8	20,6
4	82,3	17,3	12	237,9	21,1
5	100.1	17,8	13	259,5	21,6
6	118,5	18,4	14	281,6	22.1
7	137,3	18,8	14,67	296,6	14,6

Siedep. des reinen W. = 100°,3.

14) Kohlens. Kali.

0°	0,0		18°	117,1	4,9
1	13,0	13,0	19	122,0	5,0
2	22,5	9,5	20	127,0	5,0
3	31,0	8,5	21	132,0	5,0
4	38,8	7,8	22	137,0	5,0
5	46,1	7,3	23	142,0	5,0
6	53,1	7,0	24	147,1	5,1
7	59,6	6,5	25	152,2	5,1
8	65,9	6,3	26	157,3	5,1
9	71,9	6,0	27	162,5	5,2
10	77,6	5,7	28	167,7	5,2
11	83,0	5,4	29	172,9	5,2
12	88,2	5,2	30	178,1	5,2
13	93,2	5,0	31	183,4	5,3
14	98,0	4,8	32	188,8	5,4
15	102,8	4,7	33	194,2	5,4
16	107,5	4,8	34	199,6	5,4
17	112,3	4,8	35	205,0	5,4

Siedep. des reinen W. = 100°,3.

15) Salpeters. Kalk.

0°	0,0		19°	142,1	6,0
1	15,0	15,0	20	148,1	6,0
2	25,3	10,3	22	160,1	12,0
3	34,4	9,1	24	172,2	12,1
4	42,6	8,2	26	184,5	12,3
5	50,4	7,8	28	197,0	12,5
6	57,8	7,4	30	209,5	12,5
7	64,9	7,1	32	222,2	12,7
8	71,8	6,9	34	235,1	12,9
9	78,6	6,8	36	248,1	13,0
10	85,3	6,7	38	261,3	13,2
11	91,9	6,6	40	274,7	13,4
12	98,4	6,5	42	288,4	13,7
13	104,8	6,4	44	302,6	14,2
14	111,2	6,4	46	317,4	14,8
15	117,5	6,3	48	333,2	15,8
16	123,8	6,3	50	351,2	18,0
17	130,0	6,2	51	362,2	11,0
18	136,1	6,1			

Siedep. des reinen W. = 100°,1.

Digitized by Google

16) Essigs. Natron.

0°	0,0		13°	90,9	7,5
1	9,9	9,9	14	98,8	7,9
2	17,6	7,7	15	107,1	8,3
3	24,1	6,5	16	115,8	8,7
4	30,5	6,4	17	125,1	9,3
5	36,7	6,2	18	134,9	9,8
6	42,9	6,2	19	145,2	10,3
7	49,3	6,4	20	156,1	10,9
8	55,8	6,5	21	167,4	11,3
9	62,4	6,6	22	179,3	11,9
10	69,2	6,8	23	191,6	12,3
11	77,2	7,0	24	204,5	12,9
12	83,4	7,2	24,37	209,0	4,5

Siedep. des reinen W. = 100°,1.

17) Essigs. Kali.

0°	0,0		26°	180,1	7,6
1	10,5	10,5	27	188,0	7,9
2	20,0	9,5	28	196,1	8,1
3	28,6	8,6	29	204,4	8,3
4	36,4	7,8	30	213,0	8,6
5	43,4	7,0	32	230,6	17,6
6	49,8	6,4	34	248,7	18,1
7	55,8	6,0	36	267,5	18,8
8	61,6	5,8	38	287,3	19,8
9	67,4	5,8	40	308,3	21,0
10	73,3	5,9	42	330,8	22,5
11	79,3	6,0	44	354,9	24,1
12	85,3	6,0	46	380,6	25,7
13	91,4	6,1	48	407,9	27,3
14	97,6	6,2	50	436,9	29,0
15	103,9	6,3	52	467,6	30,7
16	110,3	6,4	54	500,0	32,4
17	116,8	6,5	56	534,1	34,1
18	123,4	6,6	58	569,9	35,8
19	130,1	6,7	60	607,4	37,5
20	136,9	6,8	62	646,6	39,2
21	143,8	6,9	64	687,6	41,0
22	150,8	7,0	66	730,4	42,8
23	157,9	7,1	68	775,0	44,6
24	165,1	7,2	69	798,2	23,2
25	172,5	7,4			

Siedep. des reinen W. = 100°,2.

(*Ann. de Ch. et de Ph. Août.* 1833. *p.* 423 — 440).

Digitized by Google

Zusammensetzung des Magensafts der Hunde von Braconnot.

Der Magensaft, welcher den Gegenstand dieser Untersuchung ausmachte, war von Dr. Blondelot zu Nancy dadurch erhalten, dass er von nüchternen Hunden Schwämme verschlucken und dieselben zwei Stunden im Magen verweilen liess. Die Gegenwart der freien Säure bestätigt der Verf., und zwar fand er ziemlich viel freie Salzsäure; von Milchsäure oder einer andern Säure konnte er jedoch nichts entdecken. Die löslichen Salze, welche er fand, waren ebenfalls lauter salzsaure und zwar: Ammoniak, Natron (viel), Kalk, Eisen, Magnesia, Kali (Spuren). Ausserdem war phosphors. Kalk zugegen. Von thierischen Substanzen fand sich: ein farbloses, scharf schmeckendes Oel, ähnlich dem, welches sich zuweilen in alten Käsen oder durch Fäulniss in der geronnenen Milch bildet, eine in W. und Alkohol lösliche, und eine in verdünnten Säuren lösliche thierische Materie; diese beide zusammen bilden nach dem Verf. den Bestandtheil, welchen Tiedemann und Gmelin als dem Fleischextract identisch ansehen; Spuren einer in Alkohol unlöslichen, in W. löslichen thierischen Substanz (wahrscheinlich der, welche Tied. und Gmel. mit dem Speichelstoff *verglichen*) und Schleim.

Der filtrirte Magensaft erschien farblos, etwas trübe, schmeckte sauer, scharf, salzig und adstringirend (vom Eisen). Leimlösung fällte ihn nicht, Blutlaugensalz erzeugte grünlichblaue Färbung, Galläpfelinfusion einen weissen, aber mit der Zeit grau werdenden Niederschlag. Einige Zeit in mässiger Wärme hingestellt, schien sich der Magensaft nicht zu verändern. Als man ihn im Wasserbade bis zur Syrupsconsistenz destillirte, erhielt man nur ein nicht saures, nach Hunden riechendes Wasser; bei längerer Einwirkung der Wärme ging aber ein saures Produkt über, welches bei genauerer Prüfung keine andere S. als Salzs. zu erkennen gab. Dampfte man noch mehr ein, so erschienen dicke Dämpfe von Salzs. und eine sehr saure, gefärbte, offenbar veränderte Substanz, welche die Feuchtigkeit der Luft anzog, blieb zurück. Erhitzte man den Rückstand stärker, so ging die Salzsäureentwicklung fort und am Ende erschien Salmiak. Der Rückstand, zum Rothglühen erhitzt, hinterliess eine Kohle, welche ausgewaschen und dann eingeäschert wurde. Die Asche enthielt Eisenoxyd und phosphors. Kalk, die Waschwässer, welche nicht alkalisch reagirten, lieferten beim Abdampfen Kochsalz und Chlorcalcium. (Letzteres ist also nicht den Kalksteinen zuzuschreiben, durch deren Verschluckung Tied. und Gm. eine vermehrte Absonderung des Magensafts bei den Hunden erzeugten).

Man dampfte den Magensaft zur Syrupsconsistenz ein und behan-

Digitized by Google

delte ihn mit Aether. Dieser hinterliess beim Verdampfen einen leicht gefärbten, sauer und scharf schmeckenden Rückstand. Beim Anrühren mit W. schied sich ein farbloses, sehr scharf schmeckendes Oel aus. Die vom Oele befreite Flüssigkeit, mit Zinkoxyd gesättigt, gab einen zerfliesslichen Rückstand, welcher Chlorzink, thierische Materie und noch etwas von jenem Oele, aber keine Spur von milchs. Zink enthielt.

Der durch Aether erschöpfte Magensaft wurde nun mit absolutem Alkohol behandelt. Die alkoholische Flüssigkeit lieferte beim Abdampfen einen stark sauren, syrupartigen Rückstand; in einem passenden Apparate erwärmt gab derselbe Salzs. und dann Salmiak aus; den Salmiak aus der Flüssigkeit durch Krystallisation zu erhalten (Laurent und Lassaigne) gelang nicht. Der Rückstand der Destillation, zum Rothglühen erhitzt, lieferte Chlorcalcium. — Das weingeistige Extract enthielt fast alle thierische Substanz des Magensafts, war, wegen des Chlorcalciums, hygroskopisch, wurde von Sublimat, schwefels. Eisenoxyd und Kupfersalzen gefällt, dagegen nicht von Galläpfelinfusion. Letzteres rührte von der freien Salzs. her, denn wenn man die S. austreibt oder durch ein Alkali sättigt, erscheint der Niederschlag. Die durch Galläpfelinfusion gefällte Substanz verglichen Tied. und Gm. dem Fleischextract; der Verf. bemerkt aber, dass dieselbe beim Erhitzen nur einen Geruch nach gebranntem Brod, aber nicht den am Fleischextracte bekannten Uringeruch verbreitet. Der Verf. erkannte in dem alkoholischen Extract zwei thierische Substanzen, von denen die eine durch Sublimat, schwefels. Eisenoxyd und Kupfersalze gefällt wurde, die andere nicht. Er vermochte sie jedoch nicht völlig zu isoliren und begnügte sich mit folgendem Versuch: Ein Theil des alkoholischen Auszugs wurde durch Kalkmilch gefällt; der braune, flockige Niederschlag enthielt nur die erste der beiden Substanzen; beim Erhitzen verkohlte er und hinterliess eine weissliche, in Salzs. lösliche Asche, welche aus kohlens. Magnesia bestand. Die von dem Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit enthielt die andere thierische Substanz. Man sättigte sie mit Essigsäure; schwefels. Eisenoxyd und salpeters. Kupfer erzeugten keinen Niederschlag, Sublimat einen weissen, Galläpfelinfusion einen reichlichen, weissen, flockigen, welcher sich zu einer bräunlichen, schmierigen Masse zusammenmensetzt. Die Substanz scheint also durch die Salzs. vielleicht etwas veränderte Gallerte zu seyn. — Um sich auch in dem alkoholischen Extract von der Abwesenheit der Milchsäure zu überzeugen, wurde der Rest desselben ebenfalls mit Zinkoxyd gesättigt. Man erhielt nur Chlorzink; dieses, durch Kalkhydrat zersetzt, lieferte ein Chlorcalcium, welches sich nach dem Glühen ohne einen Rückstand von kohlens. Kalk in W. löste.

Digitized by Google

Der mit Aether und absolutem Alkohol erschöpfte Magensaft wurde nun mit Weingeist von 22° B. behandelt. Er löste sich bis auf einen kleinen Rückstand von Schleim. Aus dem Schleime zog W. eine Spur des Stoffs aus, welchen Tied. und Gm. mit dem Speichelstoff vergleichen. Der davon befreite Schleim gab beim Einäschern phosphorsauren Kalk und Eisenoxyd. — Die weingeistige Flüssigkeit lieferte beim Abdampfen eine beträchtliche, krystallinische, noch etwas sauer reagirende Masse, welche aus Chlornatrium, einer Spur thierischer Materie und Spuren von phosphors. Kalk und Chlorkalium bestand. (*Ann. de Ch. et de Ph. Août.* 1835. *p.* 348 — 358).

Darstellung des Kreosots nach einem ungenannten Italiener.

Man bringt 100 Pf. Theer von der geringern Sorte (diese giebt nämlich $\frac{1}{8}$ Kreosot mehr, als der feine) und 10 Pf. kohlens. Kali in eine Retorte, und destillirt bei steigender Hitze. Sobald ungefähr 18 Pf. überdestillirt sind, beginnt man das Destillat mit einer conc. Aetzkalilösung zu prüfen, ob sich Kreosot zeigt oder nicht; im Fall nämlich Kreosot vorhanden ist, zeigt sich diess durch die entstehende rothbraune Färbung. Sobald nun wirklich Kreosot zu erscheinen anfängt, wechselt man schnell die Vorlage und destillirt weiter; nachdem etwa 10½ Pf. unreines Kreosot übergegangen ist, prüft man das Uebergehende wieder mit Aetzkali, um nicht länger zu destilliren, als wirklich Kreosot übergeht. Das unreine Kreosot behandelt man nun mit $\frac{1}{3}$ seines Gewichts Aetzkalilauge von 26° B., erwärmt das Gemisch $\frac{1}{4}$ Stde. lang mässig, unter öfterem Umschütteln, lässt dann absetzen, nimmt die unten befindliche Lösung des Kreosot in Aetzkali durch einen Scheidetrichter weg, behandelt sie mit verdünnter Schwefels. im Ueberschuss und erhält so wieder zwei Schichten, diesmal aber die obere das Kreosot enthaltend. Man trennt die obere Schicht sorgfältig, reinigt sie so gut wie möglich von Wasser, filtrirt sie, und destillirt dann über ʒjj festem Aetzkali vorsichtig aus einer nur zu $\frac{1}{3}$ erfüllten Glasretorte über der Spirituslampe. Man erhitzt nach und nach zum Sieden, verlangsamt aber das Kochen, sobald man sieht, dass alles anhängende Wässrige übergegangen ist und erhitzt immer vorsichtiger, je concentrirter die Flüssigkeit wird, um Zersetzung zu vermeiden. Im Anfange geht W. Eupion, Kreosot und emp. Oel über; sobald aber die wässrigen Dämpfe verschwinden, und sich dicke ölige Streifen zeigen, wechselt man die Vorlage und destillirt so lange mit der neuen, als das Kreosot noch ganz ungefärbt übergeht; sobald die ersten gefärbten Tropfen und zugleich weisse dicke Dämpfe erscheinen, wechselt man, noch ehe ein

Digitized by Google

solcher Tropfen in das Kreosot fallen kann, die Vorlage wieder und destillirt nun bis zu Ende. Die ersten und letzten Produkte thut man bei Seite, um sie bei der nächsten Kreosotbereitung dem unreinen Kreosot vor der Destillation mit Aetzkali zuzusetzen. Das mittlere Produkt, auf 100 Pf. Theer 8½ Unze betragend, ist das reine Kreosot. Sollte, was sich oft kaum vermeiden lässt, bei der Destillation doch ein gefärbter Tropfen hineingefallen seyn, so erscheint die ganze Masse leicht gefärbt und man muss sie mit einer geringern Menge Aetzkali nochmals destilliren.

Bei seinen Versuchen ist der Verf. auf folgende Vorschläge gekommen, die er selbst nur oberflächlich prüfen konnte, von denen er sich aber guten Erfolg bei Darstellung des Kreosots verspricht:

1) Wie hier den Theer mit kohlens. Kali zu mischen, in einem Kessel aufkochen und dann absetzen zu lassen, dann die obere Hälfte der Flüssigkeit wegzunehmen und nur die untere, in welcher allein das Kreosot enthalten ist, weiter zu behandeln, wie oben.

2) Statt des kohlens. Kali kohlens. Kalk anzuwenden, was, wenn es sich bewährte, in Rücksicht der Kosten ein sehr vortheilhafter Tausch seyn würde. (*Gazz. eclett.* 1835. *No.* 17. *p.* 129 — 134).

Kleinere Mittheilungen.

Darstellung des Schwefelcyankaliums von Dr. Winckler. Man schmelze das Gemisch von Schwefel und gewässertem Cyaneisenkalium in einer gewöhnlichen mit einem Uhrglase bedeckten Salbenbüchse von weisser Erde, bis es in eine graue, poröse Masse übergegangen ist, zerreibe diese Masse nach dem Erkalten möglichst schnell in einem porzellanenen Mörser, übergiesse das Pulver in einem Glase mit der hinreichenden Menge Weingeist von 80 p. C. und befördere die Auflös. des gebildeten Schwefelcyankaliums und Schwefelcyaneisens durch starkes Umschütteln. Die Lösung filtrire man durch nicht zu dichtes Filterpapier möglichst schnell in ein Glas, versetze die kaum röthliche (wenn man nämlich den Luftzutritt gut abgehalten hat) Flüssigkeit tropfenweise mit Kalilauge, bis sich kein Niederschlag mehr bildet, filtrire die gelbliche Flüssigkeit von dem schmutzigdunkelgrünen Niederschlage ab, dampfe sie in einer Porzellanschale im Wasserbade möglichst schnell zur Trockne ab und gebe das blendendweisse Schwefelcyankalium sogleich in ein luftdicht verschlossenes Gefäss. (*B. Rep. III. p.* 398 — 399).

Schwimmender Zucker. Es ist seit einiger Zeit bemerkt worden, dass gewöhnlicher Melis-Zucker aus dem Handel, in Stücke zerschlagen und in ein Glas kaltes W. geworfen, nicht zu Boden fiel, sondern sich auf die Oberfläche erhob, dort allmälig auflöste und eine an den freien Rand des Glases sich anhängende Haut zurückliess. Bei warmen Getränken war diese Erscheinung nicht zu bemerken. Eine nähere Un-

Digitized by Google

tersuchung zeigte, dass dieser Zucker wirklich eine Beimischung von Fett hat, wodurch sich jene Erscheinung erklärt. Eine Verfälschung ist zwar diess eigentlich nicht zu nennen, aber auch keine empfehlungswerthe Eigenschaft. (*Berl. Jahrb. XXXIV. 2. p.* 295—297).

Allgemeine pharmaceutische Angelegenheiten.

Circular-Verfügung des Königl. preuss. Ministerii der geistl., Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten; die Zulassung der Candidaten der Pharmacie zur Staatsprüfung betreffend. Auf Veranlassung vorgekommener Fälle setzt das Ministerium hierdurch fest, dass in Zukunft kein Cand. der Pharm. zur Staatsprüfung zugelassen werden soll, der nicht in einer inländischen Apotheke in Gemässheit der Bestimmungen des §. 6. lit. c. des Prüfungsreglements vom 1. Dec. 1825 die Apothekerkunst gehörig erlernt und resp. 5 oder 3 Jahre als Gehülfe servirt hat. Sollte daher ein ausländischer Candidat, welcher diesen Erfordernissen nicht genügt hat, die Prüfung aus der Pharmacie zurückzulegen beabsichtigen, so hat die betreffende Königl. Regierung wegen der Statthaftigkeit seiner Zulassung in jedem Falle unter genügender Berichtserstattung über das obwaltende Sachverhältniss beim Ministerio besonders anzufragen u. s. w.

Berlin, den 9. August 1835.

Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
v. Altenstein.

Intelligenz-Blatt.

Die Gebühren für die Zeile oder deren Raum sind $1\frac{1}{2}$ gGr. Preuss.
Alle hier und in der Zeitschrift selbst angezeigte Bücher sind durch *Leopold Voss* in Leipzig zu erhalten.

Anleitung zur chemischen Analyse der unorganischen und organischen Verbindungen, von Dr. H. Wackenroder, Professor zu Jena. Erste Lieferung. gr. 8. Jena, Crockersche Buchhandlung. 1835. — Die zweite und letzte Lieferung wird in einigen Wochen ausgegeben werden. Preis des Ganzen 1 Rthlr. 12 Gr.

Mit Hinweisung auf die Bekanntmachungen: Pharm. Zeit. des Apotheker-Vereins d. n. D. Jahrg. 9, No. 6, (ph. Centralbl. 1835 No. 50), ersuche ich meine verehrten Herren Collegen, welche wünschen, dass die in ihren Apotheken vorkommenden Vacanzen durch mich an Gehülfen, welche Conditionen suchen, nachgewiesen werden sollen, so wie die Herren Gehülfen, welche diese Vacanzen nachgewiesen zu erhalten wünschen, die erforderlichen Mittheilungen hierüber mir hinlänglich zeitig gefälligst zugehen zu lassen.

Freiburg a. d. Unstrut (i. Regier. Bez. Merseburg).

Der Apotheker Eduard Gressler,
vormals zu Sömmerda.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig.

Digitized by Google

Register des sechsten Jahrganges 1835.

I. Sach-Register.

(Die Ziffern zeigen die Seitenzahlen an.)

Abdampfen mit heisser Luft. 364. Gebrauch b. d. Zuckerfabrication. 364.
Absynthii extr. 489. — Bereitung im Dampfapparat. 567. — Bereit. nach Hänle. 627.
Absudshumussäure n. du Menil 595.
Acacia Adansonii. 670. — *arabica.* 670. — *nilotica.* 670. — *Senegal*, Mutterpflanze des Senegalgummi. 669. — *Varek*, desgl.
Acetal, Bild. Eigensch. Zusammensetz. 650.
Acétone. 705.
Acetum opii sedativum n. Home. 526.
Achillea nobilis hb. Analyse n. Bley. 763 Gang der Analyse. 764. — *semen*, Analyse n. Bley. Gang der Analyse. 43.
Acide numihotique. 102. — *mechlorique.* 776. — *paramaléique*, Identität mit Winckler's Fumarsäure. 3. — *sébacique*, Analyse n. Dumas. 301.
Acidum acet. concentratum, greift Natronglas an. 556. — *aceticum*, Bereit. n. d. Hamburger Pharm. 391. — *hydrocyanicum* d. Hamburger Pharm. 391. — *muriat.* n. d. Hamburger *cod.* 391. — *nitricum* desgl. 391. — *succin. depur.* Verfälsch. 77. — *puteanum* n. Hänle. 369.
Aconiti extr. Bereit. 489. — im Dampfapparat. 568. — Bereit. n. Hänle. 628. — *syrup.* n. Beral. 388.
Aconitin. 70. — Darstell. 85. Eigensch. 86. — Bitannat dess. 448. Bereit. n. Henry. 481.
Aconitum ferox s. virosum, Gift der Wurzel. 443 ff.
Adstringirender Bitterstoff der Ochsengalle. 185.
Aeolipile. 147.
Aepfelbaumrinde enthält Phloridzin. 398.
Aepfels. isomerisch mit Citronens. 345. — Reagens auf — ist Kupferammoniak. 797.
Aethalins. Darstell. Eigensch. Zussetz. 375. 376.
Aether, Bild. durch Zersetz. der Weinschwefels. 68. — Entstehung von Aldehyd. 640. Producte d. Zersetz 646. — Verh. zu alkoholischen Lösungen versch. Stoffe n. Döbereiner. 770. — Wirk. der galvan. Säule auf — 814. — phosphorhaltiger, n. Soubeiran. 353. — Wirk. auf Eiweiss. 807. — *aceticus*, Rectification mittelst des Dampfapparates. 562. — *sulphuricus*, desgl. 562. — *sulphuricus hydrargyratus* des *Cod. med. hamb.* 394.
Aetherische Oele, Destill. im Dampfapparat. 570. — der *hb. Achilleae nobilis.* 764. — in *semen Achill. nobilis.* 43. — des Caoutchouc. 868. — des *Conium macul.* 765. — des Coriandersaamen. 593. — der Ingbersorten. 442. — der amerikan. Senna. 796.

Digitized by Google

Aetherisches Senföl, krystall. n. Aschoff. 445.
Aethers. Darstell. Eigensch. 656.
Aetherschwefels. Unterschied von Weinschwefels. 468. Bild. 470. Constitution. 473.
Aethions. und Isäthions. k. isomerische Aetherschwefels. 468. Bereit. 471. — isomerisch mit Weinschwefels. 344.
Aethiops mineralis, Darstell. n. Ferrari. 223.
Aetzammoniak, spec. Gew. der Mischungen mit Wasser. 367. — flüssiges, Wirk. auf Chlorschwefel n. Gregory. 621. 652.
Aetzbaryt, als Gegengift gegen Strychnin. 224.
Aetzkali, Farbe des dadurch erzeugten Schorfes. 384. — Verh. der alkohol. Lösung gegen Aether. 720.
Aetzkalilauge, Verh. zu schwarzem Senföl. 378.
Agave geminiflora, Unters. d. Nectars von Buchner. 524.
Alaunerde, Reagens auf. 437.
Alcoolès opoliques n. Beral. 382.
Aldehyd n. Liebig. 639. Darstell. 640. Vork. im Salzäther. 641. Darstell. aus der Ammoniakverbind. 642. Eigensch. 642. Verh. gegen andere Stoffe. 643. Einfluss des Srst. 644. Zusammensetz. 644. Atomgewicht 645. -Ammoniak. 640 Eig. 645. Zusstz. 646. — Entstehungsweise. 659. — Producte, welche die Aldehydbildung aus Aether begleiten. 646.
Aldehydharz. 643. — Entstehung. 655. Analyse. 656.
Aldehydsäure mit Lampens. identisch. 656.
Algarothpulver, Zusammensetz. n. Johnston. 213.
Algen, Mangangehalt n. Herberger. 48.
Algengallert und -schleim des Korigeen. 179. 180. 181.
Alia der Malayen. 545.
Alizarin, Zusammensetz. n. Robiquet. 727. 729. Schwer von phosphors. Kalk zu trennen. 727.
Alkalien, Verh. zu unterchloriger S. 262. — Verh. zu Wismuthoxyd. 190.
Alkalold der Quassia? 548.
Alkaloide, Ausziehung durch Terpentinöl. 532. — Bereit. n. Henry. 450. — Reagens auf — 447. 452.
Alkaloidgehalt der Chinarinden, Prüfung n. Winkler. 509. — der dunkeln Jaen-China und Loxachina. 400.
Alkohol, Ausdehnung des absoluten n. Muncke. 847. Tabelle dazu. 848. — — Entwässerung in Schweinsblasen. 830. — zur Entdeck. d. fetten Oeles im Copaivabalsam. 729. 730. — Oxydationsproducte dess. n. Liebig. 639. Aldehyd, Darstell. 640. — Producte der Einwirk. von Schwefels. und Hyperoxyde auf — 647. d. Wirk. v. Platinschwarz. 649. — Wirk. d. galv. Säule auf — 814.
Alkoholate v. Pflanzensäften, Bereit. n. Beral. 382. (aus Balsamen oder Gummiharzen.)
Alkornokrinde, Verh. zu Chinin n. Keller. 606.
Aloës extr. Bereit. 490. — Bereit. im Dampfapparat. 569.
Alphaharz des Schellacks. 515.
Alsine media, Pollen. 50.
Althäwurzeldecoct zersetzt Sublimat. 552. 553. — Paste daraus. 351.
Alumen draconisatum und *Kinosatum* des *Cod. med. hamb.* 394.
Aluminium, Atomgew. 1.
Aluminiumoxyd, Scheid. v. andern Oxyden. 437.
Amalgame n. Böttger (die einzelnen s. unter ihren Namen). 105.
Ameisens., Umwandl. d. Rohrzuckers in — 799. — Gewinn. aus dem Rückstande v. Bereit. des Ameisengeistes n. Herrmann. 319. — Bildung bei Wirk. v. Platinschwarz auf Holzgeist. 280. — Bild. bei Wirk. v. Schwefels. und Manganhyperoxyd auf Zucker. 726. — Bild. im Alkohol. 649. — in *Carabus auratus*. 197. — im Nashornkäfer. 199.
Ameisenspiritus, Gewinnung der S. aus — n. Herrmann. 191.
Amerikanischer Copal, Eigensch. Abstamm. 53.
Amidin soluble et tegumentaire d. Stärkmehls. 86. Bereit. Eigensch. 87. wasserhaltig ist n. Payen. 121. — d. Stärkmehls. 86. Bereit. Eig. 87.

Digitized by Google

Amidone, innere Substanz des Stärkmehls n. Payen und Persoz. 119. Ursache der Blaufärbung des Stärkmehls. 121.
Ammoniak in frischen Mohnköpfen. 415. — mit Bocksblut giebt künstlichen Moschus. 909. — zur Entdeck. d. fetten Oels im Copaivabalsam. 729. 730. — als Fällungsmittel des Morphin. 10. — Verb. mit den Doppelcyanüren. 230. — Wirk. auf die Löslichkeit des Quecksilberoxydammoniaks und Ammoniumquecksilberchlorids. 765. — Verh. zu Berberin. 497. — Verh. gegen Nickel, Cobalt und Mangan. 755. — Verh. zu Orcine. 438 ff. — Verh. zu schwarzem Senföl. 378 — Verh. zu Santonin. 21. — Verh. zu unterchloriger S. 260. — Verh. zu Zimmtöl. 246. — aesculins. 376. — brenzweins. 875. — doppelbenzoes. 903. — essigs., Darstell. n. Ferrari. 238. — klees. zu Darstell. v. Kohlenoxydgas. 416. — milchs. und Urethan nicht isomerisch. 338. — salpeters. Einfluss auf den Siedpunkt des W. 918. — salzs. im Magensaft. 922. — schwefels., isomerische Modificationen. 341. — schwefligs. 342. — schwefligs. wasserfreies, Bereit. n. Rose. 65. Verh. zu Schwefels. und seleniger S., Salzs. 66. zu Kalihydrat, Chlorbaryum, Quecksilberchlorid, schwefels. Kupferoxyd. 67. zu Salpeters. 38. — unterchlorigs. 260. — xanthogens. 690. — knalls. 5.
Ammoniakmagnesia, phosphors. in *spongia usta*. 753.
Ammoniaktalkerde, phosphors. im *Carabus auratus*. 197. im Nashornkäfer. 199.
Ammonium muriaticum, Reinigung. 703.
Ammoniumamalgam. 105.
Ammoniumquecksilberchlorid, Löslichkeit in freiem Ammoniak. 765.
Amygd. amararum aqua, Bereit. im Dampfapparat. 562 ff.
Amygdalin, Bereit. n. Simon. 16. — Veränderung b. d. Destill. d. bittern Mandeln. 745.
Amylum der Ignazbohne. 444.
Amyris opobalsamum s. Gileadensis, Stammpflanze des Meccabalsams. 48.
Analyse organischer Körper, Brunners Methode. 324.
Anamerta Cocculus s. racemosa, Mutterpfl. der Kokkelskörner. 190.
Angelicae extr. Bereit. 489. — Bereit. im Dampfapparat. 568. — *comp. spiritus*, Dest. im Dampfapparat. 571.
Angusturae extr. Bereit. n. Hänle. 678.
Angustura, falsche, Brucingehalt. 510.
Antimon, Atomgew. 1.
Antimonii tinct. acris, Antimongehalt. 813.
Antimonchlorür, Analyse eines krystallisirten n. Malaguti. 744. — Farbe und Beschaffenheit des dadurch erzeugten Schorfes. 384.
Antimongehalt der *Tinct. Ant. acris*. 813.
Antimon-Oxychlorid, Zussetz. des krystall. n. Johnston. 213.
Antimonoxyd, Verh. zu Brom. 350.
Antimonsuperchlorid, Mittel, ölbildendes Gas zu trennen. 647.
Autenriethsche Salbe. 396.
Aphis Pistaciae als Ursache der Galläpfel des Terpentinbaums. 701.
Apothekenverkauf. 16.
Apotheker, Instruction in den venetianischen Provinzen. 157.
Apparat zur Aufsammlung des liquiden Kohlenschwefels bei Analysen, von Lampadius. 662. — um Stärke und Richtung der Erderschütterungen zu messen n. Coulier. 175. — Austrocknungsapparat von Brunner. 324. — zum Bestimmen des spec. Gew. von Flüssigk. 321. von Babinet. 321. von Gillet. 322. — zur Bereitung kohlensäurehaltiger Mineralwässer. 322. — zur Verdrängungsmethode. 586. Arten. 586. einfachster von Robiquet und Boutron. 587. Guibourt'scher 587. v. Boullay. 587. v. Voget. 588. v. Beral. 589. — Luftpumpe von Gay-Lussac zum Austrocknen des Kupferoxyds bei organischen Analysen. 328.
Aqua hydrojodica des *Cod. med. hamb.* 395. — *Kreosoti* des *Cod. med. hamb.* 395. — *stibiata* desgl. ebds. — *phagedaenica* mit Opium, Bereit. n. Keller. 384.
Arbol a Brea, Zussetz. des kryst. K. aus — 505.

Digitized by Google

Arnicae fl. extr. Bereit. 489. — *rad. extr.* Bereit. im Dampfapparat. 568. — Bereit. n. Hänle. 628.
Arom der Maiblumen n. Herberger. 749. — der Jonquille n. Robiquet 553. Gewinnung 553 ff. Flüchtigk. 555.
Aromatica aqua, Bereit. im Dampfapparat. 562 ff.
Arrak, künstl. n. Schwacke. 15.
Arsen in Essigsäure. 64. — in Schwefelmilch, Ursache d. Entdeck. 55.
Arsenige S., Fällung durch Schwefelwasserstoff. 652. — Verh. zu Brom. 350. — Lichtentwickl. b. Krystallisiren. 719. — isomerische Zustände. 720. Porzellanartigwerden. 720.
Arsenik, Atomgew. 2. — Farbe des dadurch erzeugten Schorfes. 384. — gegen Verwesung der Leichname. 508. — in mehreren pharm. Präparaten n. Wackenroder. 603.
Arsenikchlorid. 28.
Arsenikgehalt des Phosphors n. Liebig. 97. — der Schwefels. n. Vogel 359. Capacität dafür. 362.
Arsenikvergiftung, dagegen Eisenoxydhydrat. 190.
Arsenwasserstoff, Verh. zu unterchloriger S. 261.
Arsenikwasserstoffgas, Wirk. von wasserfr. Schwefels. 254.
Artemisia-art, giebt d. *semen Cinae*. 443.
Arzneibecher aus Quassiaholz. 446.
Asparagin, Bedingung der Bildung n. Regimbeau. 103 ff. — im Belladonnaextract n. Schmidt. 126.
Asperula odorata, Benzoes. ders. n. Voget. 846.
Asterisca Cinchonarum auf *Cascarilla provinciana*. 715.
Astragaloides syphilitica Mnch. 89.
Astragalus exscapus, Untersuch. d. Wurzel v. Fleurot. — Geschichtliches, chemische Untersuch. 89 ff. med. Anwend. 91.
Atomgewichte der einfachen Körper n. Berzelius. 1. — einiger *Subst.* n. Turner. 473.
Atropin, Darstell. 81 ff. Eigensch. 82. Zussetz. 83.
Aurantior. cort. extr. Bereit. 489. — Bereit. im Dampfapparat. 568. — Ber. n. Hänle. 628. — *cort. tinct.* giebt Hesperidin. 175.
Austerschalen, Analyse n. Rogers. 572.
Austrocknungsapparat von Brunner. 324.
Auswaschapparat von Berzelius, Vereinfachung, 151.
Baldrianöl, Isomerie. 343.
Balsamum filicis n. du Menil. 830. — *sulph.* aus Olivenöl. 613.
Barbasco. 413.
Bardanae rad., Extractmenge bei der Maceration und der Verdrängungsmethode. 583.
Baryt sulfadipique. 617.
Baryt, Darstell. n. Ferrari. 254. — krystallisirter, Wassergehalt. 303. — Verh. zu Holzgeist. 280. — Verh. zu Santonin. 23. — aesculins. 376. — brenzweins. 875. — isäthions 471. — knalls. 5. — kohlens. Vergiftung dadurch. 335. — lampens. 657. — schwefelmethylens. 286. — unterchlorigs. 266. — weinschwefels. Zusammensetz. 468. — xanthogens. 689.
Baryta muriat. Bereit. n. d. *Cod. med. hamb.* 393.
Barythydrat, Verh. zu Brom. 349.
Barytwasser, Verh z. W. d. *Spiraea ulm.* 138. — Verh. zu Berberin. 498.
Baryum, Atomgew. 1. — Atomgew. n. Turner. 474.
Baryumhyperoxyd, Verh. zu Brom. 349.
Basella lucida, Pollen. 50.
Bassia latifolia der Mahwahbaum. 821. — *butyracea.* 822. — *longifolia.* 822.
Baumöl, Verh. zu Schwefel. 607. wie viel es Schw. löse. 613. 615.
Becher aus Quassiaholz. 446.
Belladonnae extr. Bereit. 489. 490 — *syrup.* n. Beral. 383. — Bereit. im Dampfapparat. 568. — *hb. extr.* Bereit. n. Hänle. 628.
Belladonnaextract, Asparagin in dems. n Schmidt. 126.
Benincasa cerifera, Savi. Vaterland, wachsartiger Ueberzug. 500. Analyse. 501.
Benzimid n. Laurent. 828. — Bild. Eigensch. 902. Zussetz. 903.

Digitized by Google

Benzin n. Pelligot, Darstell. 99. Zussetz. 100.
Benzoes. aus *Asperula odorata* n. Voget. 846. — Bild. durch Zersetz. der Benzoes. und Hippurs. 246. — Darstell. auf kaltem Wege n. Keller. 384. Zerleg. b. d. Destill. 99.
Benzoezeltchen v. Piette. 432.
Benzoin, Schmelzpunkt n. Laurent. 903.
Benzon n. Peligot. 99. Zussetz. 100.
Benzoyl n. Laurent. 828. — Bild. Eigensch. Zussetz. n. Laurent. 904.
Benzoylwasserstoff, Vork. 745.
Berberin, Darstell. n. Buchner. 495. Eigensch. 496. Verh. zu andern Stoffen. 496. Verh. der wässrigen Lösung zu Reagentien. 498. Zus 499. med. Anwend. 499.
Bergamottöl, krystallisirbare Substanz dess. n. Kalbrunner. 268.
Bernstein von Caoutchoucöl gelöst. 836.
Bernsteinäther, Darstell. 465. Zusammensetz. 466. — Bereit. Eigensch. n. d'Arcet. 172.
Bernsteins., Prüfung auf Weinsteins. n. d. *Cod. med. hamb.* 362. — Prüf. auf Weinsäuregehalt n. Winckler. 555. — Wasseratome n. d'Arcet. 171. Siedepunkt. 171. Verbindungen: Bernsteinäther, Succinamid. 172. — und Oxalweins. nicht isomerisch. 338. — krystallisirte, n. d'Areet, physische Kennzeichen. 463. Verfälschungen. 463. Zusammensetz. 464. sublimirte 464. wasserfreie. 465.
Beryllium, Atomgew. 1.
Betaharz des Schellacks. 514.
Bibergeil. Verfälsch. d. europäischen und Entdeck. n. Schindler. 37. Bemerk. über Canadisches. 40. Eintheilung des englischen. 40 ff.
Bicolorin n. Martius. 660.
Bier zum Befördern des Saugens der Blutegel. 507.
Birkenlaub, grünes, gegen *Rheumatismus chron.* 127.
Birkenwasser, moussirendes, n. Bley. 63.
Birnbaumrinde enthält Phloridzin. 398.
Bismuthum nitricum des *Cod. med. hamb.* 393.
Bitannate der Alkaloide. 448. Zussetz. 449.
Bittererde, Scheid. v. Kali u. Natron n. Liebig. 126.
Bittermandelwasser, Bereit. und Prüfung n. Geiger. 481. Bestimm. des Blausäuregehalts. 482. — chem. Constitution n. Winckler. 745 ff. Versuche. 746. — Untersuch. der gelben Substanz, die sich absetzt, v. Zeller. 309. Bildung des Absatzes. Eigensch. 310.
Bittersalz, Gewinnung aus Magnesit n. Anthon. 319.
Bitterstoff, adstringirender der Ochsengalle. 185. — der Rinde von *Fraxinus excels.* n. Keller. 143. — der Rinde von *Pinus sylvestris.* 56.
Bittre Mandeln als Reagens auf Blaus. 653.
Bittres Princip der *Variolaria amara.* 620.
Blatta orientalis als Heilmittel. 508.
Blausäure, aus Cyaneisenkalium, Bereit. n. Everitt. 502. Bereit. aus Cyansilber. 503. — in der Maniokwurzel. 102. — salpeters. Silber als Reagens auf — n. Barry und Brandes. 146. — Reagens auf — sind bittre Mandeln. 653. — Verh. zu unterchloriger S. 261.
Blausäuregehalt, grosser, bittrer Mandeln n. Simon. 31.
Bley, Atomgew. 1. — Atomgew. n. Turner. 474. — Verh. zu Wasserstoffgas. 842. — brenzweins. 875. — essigs., Verh. zu Berberin. 498. — knalls. 6. — reines kohlens. v. Schachtrapp. 142.
Bleyamalgam. 105.
Bleyoxyd, Löslichkeit des reinen in W. n. Siebold. 831. Bedingungen der Lösung. 832. Bläuung gerötheten Lackmuspapiers. 833. — Verh. zu Brom. 350. — Verh. zu Santonin. 24. — Verh. zu unterchloriger S. 262. — aeskulins. 376. — xanthogens. 691.
Bleyglätte, reine, von Schachtrapp. 142.
Bleyglättpflaster, neue Bereitungsart von Siller. 735.
Bleykolik, dagegen Oel der *Euphorb. lathyr.* 431.
Bleyweiss, Fabrication. 78.

Digitized by Google

Bleyzucker, Verh. d r alk. Lösungen gegen Aether. 771.
Blut, neue Substanz dess. (Snbrubrin) 399. — Farbstoffe dess. n. Sanson 807. — gelber, blauer, rother Farbstoff. 810. brauner. 811.
Blutegel, Bier als Beförderungsmittel des Saugens. 507. — Krebsaugen z ihrer Conservation. 144. — Lebensfähigkeit. 446.
Blutegelbehälter von Zink. 320.
Blutegelpreise bei Mayer in Würzburg. 478.
Blutegelzucht n. Aschoff. 253.
Bocksblut und Ammoniak giebt künstl. Moschus. 909.
Bolus armena als Fiebermittel. 846.
Bor, Atomgew. 1.
Bors., Bestimm. durch Silbersolution n. du Menil. 782. — Sättigungsvermögen n Berzelius. 422.
Boxwood. 822.
Brasilienholz giebt Schillerstoff. 660.
Braunkohlentheeröl, künstl. Moschus aus — 509.
Braunstein mit Schwefels. Wirk. auf Alkohol. 647 ff.
Brechweinstein, Verh. zu Berberin. 498.
Bremer-Grün, Bereit. 15.
Brennbares Gas, Bild. bei Zersetz. des Aethers. 646.
Brenzcitrons., Zusammensetz. n. Dumas. 367.
Brenzliches Oel der Brenzweins. 875.
Brenzöl, flüchtiges, Gewinn. bei Destillation der Schwefelbalsame. 624
Brenzschleimsäure, Zusammensetz. n. Boussingault. 366.
Brenzweins., Darstell. n. Weniselos. 873. Eigensch. Salze. 874. brenzl. Oel. 875.
Brom, Atomgew. 1. — Verh. mit Sauerstoff n. Balard. 345 ff. — in *spongia marina*, Ragazzini ist nicht der Entdecker. 398. — Verh. zu *Naphthalin.* 223. — Verh. zu schwarzem Senföl. 377. — Verh. zu unterchloriger S. 258. — Verh. zu Wasser der *Spiraea ulmaria.* 137.
Brom-Aldehyden n. Regnault 790.
Brombenzid und -benzin n. Mitscherlich. 601.
Bromcaoutchin. 888.
Bromchlornaphthalese, Darstell. 741. Eigensch. Zussetz. 742.
Bromkalium in *spongia usta.* 291. 752. — Verh. zu Berberin. 499.
Bromkohlenwasserstoff. 789. Zussetz. 790. — neuer n. Laurent. 723.
Bromnaphthalase. 743.
Bromnaphthalese 743.
Bromquecksilber, Darstell. n. Ragazzini. 291.
Bromsäure, Bild. bei Wirk. von Brom auf Alkalien. 348.
Bromtinctur gegen Strychninvergiftung. 224.
Bromüre, Verh. zu unterchloriger S. 262.
Bromwasserstoff, Bild. 350.
Bromwasserstoffs. Caoutchin. 889.
Bromverbindungen, neue, n. Laurent. 736.
Brucin, Reagens auf — 447. Bitannat. 448. Bereit. n. Henry. 451.
Brucingehalt der falschen Angustura. 510.
Brunnensäure des Mineralwass. zu Lahr n. Hänle. 369. Darstell. 370. Eigensch. 370. Untersch. von der Quells. und Quellsatzs. 371.
Brustbeeren, Paste daraus. 350.
Brustwarzen, Recept gegen das Aufspringen. 191.
Buktublätter, Abstamm. 686.
Butter, Wirk. von Schwefel auf — 612. wie viel Schwefel sie löse. 615. — von Galam. 822. von Bambuc oder Bambarra, Galambutter. 822.
Butterartige Oele, Naturgeschichte ders. von Virey. 820.
Cacaobutter, Wirk. v. Schwefel auf — 613. wie viel sie Schwefel löse. 615.
Cadmium, Atomgew. 1. — Scheid. von Wismuth. 814. — reines, Preis. 253.
Cadmiumamalgam. 106.
Cadmiumoxyd von Bleyoxyd gefällt. 435. — Scheid. von Wismuthoxyd. 437. — knalls. 6.
Cajeputöl ein Hydrat. 343.

Digitized by Google

Calumi extr. Bereit. 489. — Bereit. im Dampfapparat. 568. — *.amom extr.* Bereit. n. Hänle. 628.
Calamus Rotang, Kieselerdegehalt. 907.
Calcaria phosphorico-stibiata des *Cod. med. hamb.* 395.
Calcium, Atomgew. 1.
Calęndulae extr. Bereit. 489. 490. — *kb. extr.* Bereit. im Dampfappar. 569. Bereit. n. Hänle. 628.
Calomel, Umwandlung in Sublimat. 781. — Löslichkeit. 549. verwerfliche Verbindungen. 549. Wirk. des Salmiaks. 549. des Kochsalzes. 550 von schwefels. Natron, Magnesia, weinsteins. Kali, essigs. Natron, schwefels. Kali, Salzs., Essigs., *Conchae praep*, *Sapo medic.* 551 — Verf von Anthon, die kleinsten Mengen von — in Sublimat zu entdecken. 734.
Campechiensis ligni extr. Bereit. 490. — Bereit. im Dampfapparat. 569. — Bereit. n. Hänle. 627.
Campher isomerisch mit Colophon. 344.
Camphrone. 709.
Candidaten der Pharmazie, preuss. Verordnung, die Zulass. zur Staatsprüf. betreff. 926.
Canthariden, Extraction durch die Verdrängungsmethode. 357.
Cantharidin, Darstell. durch die Verd ängungsmethode. 357. wahrscheinliche Ursache des grössern oder geringern Gehaltes. 357. — neue Bereit. n. Thierry. 203.
Cantharidinsalbe, Bereit. n. Thierry. 238.
Caoutchin, Darstell. n. Himly. 879. Eigensch. 880. Verh. zu andern Stoff. 881 ff. Zusammensetz. 887.
Caoutchouc, Entstehung n. Nees. 519. — zur Aufbewahrung von Leichen. 445. — Auflösung durch Schütteln mit Steinchen. 765. — über die Destillationsproducte dess. n. Himly. 863. Unterschied zwischen Flaschen- und Speckgummi. 864. Trockne Destillation. Destillationsapparat. 864. Hergang der Destillation. 865. Betrachtung der Producte. 866 ff empyreumat. ammoniakalisches W. — Oel, Krystalle. 867. Kohle, äther. ölige Producte, Gase. 868. Faradayin. 870. Caoutchoucin. 870. Kreosot. ebds. — Zusammensetz. der äther. öligen Producte. 871. Caoutchin. 879. Eigensch. 880. Zussetz. 887. Chlorcaoutchin, Bereit. Eigensch. 887. Zussetz. 888. Bromcaoutchin, Jodcaoutchin, chlorwasserstoffs. Caoutchin. 888. Bromwasserstoffs. Caoutchin 889.
Caoutchoucin. 870. — Bereit. n. Chevallier. 204.
Caoutchoucöl, Unters. von Trommsdorff. 834. weisses. 835. Lösungsmittel von Harzen. 836. — Bereit. des flüchtigen n. Chevallier. 204.
Carabus auratus, chem. Untersuch. 193.
Carbo animalis des *Cod. med. hamb.* 395.
Card. bened. extr. Bereit 489. — Bereit. im Dampfapparate. 567. — Bereit. n. Hänle. 627.
Carminoïde d'orcanette n. Béral. 188.
Carragaheen, Abstammung, Beschreib. der frischen Pflanze n. Dietrich. 124. trockne Pflanze. 125. Verf. b. s. Anwendung. 125.
Carragaheenpräparate von Béral. 313.
Carragaheenschleim n. Béral. 313. — gelee, 314.
Caryophyllin aus der *Tinct. Caryophyll.* n. Landerer. 574.
Cascarilla blanca oder *Amaritaza.* 816. — *negrilla*, Abstamm. Eigensch. 712. *boba colorada.* 714. *corteza da Azahar.* 714. *paio de San Juan.* 715. *pata de gallinago.* 713. *pata de gallareta.* 713. *provinciana negrilla.* 712. *provinciana.* 713. *hoja de oliva.* 713. — *hoja de oliva.* 710. *arollada.* 711. *roxa.* 711. — *yana yana.* 816
Cascarillae cort. extr. Bereit. 489. — Bereit. im Dampfapparate. 569. — Bereit. n. Hänle. 627.
Cassave, Bereit. 100.
Cassia marilandica giebt die amerikan. Senna. 794.
Cassin der amerik. Senna. 796.
Castorei tinct. krystall. Stoffe. 61.
Castoreum moscoviticum, Untersuch. von Brandes. 532. Detail der Analyse.

Digitized by Google

533. Vergl. mit *Cast. canadense.* 532 ff. Cholesterin. 534. Castoreumresinoid. 535. Castorin. 536. Eiweissstoff. 537. leimartige thier. Materie. 537. osmazomartige Substanz. 538. Salze. 538.
Castoreumresinoid. 535.
Catechin und Tanningens. identisch. Eigensch. n. Pfaff. 381. Reactionen der wässr. Lösung. 382. eisengrünende Eigensch. 382. Zusammensetz. 382.
Cauterium mit Wasserstoffgas für Zahnärzte n. le Maire. 525.
Centaurii minor extr Bereit. 489. — Bereit. im Dampfapparate. 567. — Bereit. n. Hänle. 627.
Cerasorum aqua, Bereit. im Dampfapparat. 562 ff.
Cerat noir de Powel. 788.
Cerin der Haut gefärbter Früchte. 524.
Cer, Atomgew. 1.
Cerasin n. Conwel. 77.
Ceroxydul, Scheid. von andern Oxyden. 437.
Ceroxylon andicola liefert Palmwachs. 716.
Cetrarin. 858.
Chamomillae aqua, Bereit. im Dampfapparat. 562 g. — *extr.* Bereit. 489. — Bereit. im Dampfapparat. 567. — Bereit. n. Hänle. 627.
Chelidonii maj. extr. Bereit. 490. 491. — Bereit. n. Hänle. 628.
Chemische Wirk. des Sonnenspectrums n. Hessler. 845.
Chenopodium ambrosioides als Thee bei Erkältungen. 765.
China calisaya, chem. Unters. der Blätter. 817. *grains de quinquina jaune Calisaya*-Wurzeln, braunes Extract. 818.
China nova, phys. Eigensch. n. Winckler. 405. chem. Verh. 406. Reactionen. 407. Versch. von den ächten Chinarinden. 408. Identität mit der von Pelletier und Caventou untersuchten. 408. Analyse. 408. Chinovasäure. Chinovabitter. 410.
Chlorkalium, Bild. bei Wirk. von Kali auf unterchlorige S. 258. — *Einfluss* auf den Siedepunkt des W. 915. — Verhalten der alkohol. Lösung gegen Aether. 770.
China von Jaen und Loxa, Alkaloidgehalt. 400. Cusco- und *Ch. nova.* 401.
Chinae extr. Bereit. im Dampfapparat. 569. — *spir.* Bereit. im Dampfapparat. 568. — Bereit. n. Hänle. 627. 628. — *fusc. et reg. extr.* Bereit. 489. — *pitayae cortex*, Analyse n. Peretti. 819.
Chinarinde, neue, *Pitaya* genannt. 818.
Chinarinden, Prüfung ihres Alkaloidgehalts n. Winckler. 509. — v. Cuchero, engl. Fieberrinden. 709 ff. sowie *Cascarilla.*
Chinarindenbäume n. Delondre. 815. Vork. der Calisaya-Chins; Aufsuchung. 815. Sammlung. 816. Bäume, von denen sie abstammen. 816.
Chinaroth. 448.
Chinin, Verh. zu Alkornoktinde n. Keller. 606. (verliert s. Bitterkeit). — Reagens auf — 447. Bitannat. 448. Bereit. n. Henry. 450. — Reagens auf — 829. — Bereit. des citronens. n. Galvani. 461. — eisenblaus. Darstell. n. Pessina und Ferrari. 254. — gerbs., oxals. und weins. s. Landerer. 749.
Chinovabitter, Darstell. und Eigensch. 410. die Zus. ist gleich der Salseparine. 754. Eigensch., welche beide gemein haben. 754.
Chinovasäure. 408.
Chlor, Atomgew. 1. — Aequivalentenzahlen n. Turner. 475. — Trennung von Cyan n. du Menil. 527. — Verh. zu Berberin. 496. — Verh. zu Holzgeist. 280. — Verh. zu Zimmtöl. 244. — Wirk. auf Naphthalin. 223. Wirk. auf das Salsaparin. 93.
Chloräther im Max. Zusammensetz. n. Regnault. 453. Analyse mit Kupferoxyd. 454. Dichtigkeit. 455. neuer n. Regnault. 456
Chlorammonium, Einfluss auf den Siedpunkt des W. 918. — Reinigung durch gestörte Destill. n. Jonas. 703.
Chlorbaryum wird von Metaphosphors. niedergeschlagen. 340. — Zus. 474. Einfluss auf den Siedepunkt des W. 915. — gegen Strychninvergiftung. 224. Verh. zu wasserfr. schwefligs. Ammoniak. 66.
Chlorbenzid, Bereit. Eig. Zussetz. n. Mitscherlich. 600.

Digitized by Google

Chlorbenzin, Bereit. n. Mitscherlich. 599. Eig. Zussetz. 600.
Chlorbrom, Bild. bei Wirk. von Brom auf unterchlorige S. 258.
Chlorcalcium, Einfluss auf den Siedepunkt des W. 919. — im Magensaft der Hunde. 972. — Verh. der alkoh. Lösung gegen Aether. 770.
Chlor-caoutchin, Bereit. Eigensch. 887.
Chlorcinnamyl. 245.
Chlorcinnose. 244.
Chlorcyan, Isomerie gasförmigen und krystallisirten. 342.
Chlorgas, Eigensch., eine Kerze zur Flamme zu bringen. 477. — Verh. zu Santonin. 20. — Verh. zu Wasser der *Spiraea ulmaria*. 138.
Chlorige S. 132.
Chlorjod, Bild. b. Wirk. v. Jod auf unterchlorige S. 158.
Chlorkalium, Bild. b. Wirk. v. Kali auf unterchlorige S. 258. — Einfluss auf den Siedepunkt des W. 915. — Verh. der alkoholischen Lösung gegen Aether. 771.
Chlorkobalt, Verh. der alkohol. Lösung gegen Aether. 770.
Chlorkohlenoxydmethylen. 286.
Chlorkohlenwasserstoff, neuer n. Laurent. 223.
Chlormangan zur Desoxydation des Indig. 217. — Verh. der alkoh. Lösung gegen Aether. 770.
Chlormagnesium im Korigeen. 179.
Chlormetalle, Verh. zu unterchloriger S. 262.
Chloronaphthalase, chlorwasserstoffs. 737. Zusstz. 738. basische. 738. — chlorwasserstoffs. 739.
Chloronaphthalese, Darstell. 739. Eig. Zussetz. 740.
Chlornaphthalin, festes. 739. — öliges. 737.
Chlornatrium, Einfluss auf den Siedepunkt des W. 914. — Verh. der alkoholisch. Lösung gegen Aether. 771. — im Korigeen. 179. — in *spongia usta*. 291.
Chloroform, Bild. bei Wirk. von Chlor auf Holzgeist. 280.
Chloronaphthalose. 742.
Chlorophyll der *Dig. purp.* 212.
Chlorphosphorstickstoff, Bereit. 27.
Chlorplatinkalium in *spongia usta*. 753.
Chlors. Bild. 259.
Chlorschwefel, Verh. zu flüssigem Aetzammoniak. 621. — Verh. zu Schwefels. 318. — Wirk. des flüss. Aetzammoniaks auf — n. Gregory. 652.
Chlorsilber, Bild. b. Wirk. v. unterchloriger S. auf Silber. 259. — Trocknen. 142. — Veränderungen durch das Licht n. Dulk 108. und Eigensch. des so veränderten. 109. — violettes n. Cavalier. 109.
Chlorstickstoff, Darstell. 260.
Chlorstrontium, Einfluss auf den Siedepunkt des W. 918.
Chlorverbindungen, Zussetz. 265. — neue, n. Laurent. 736. — S. der bleichenden — n. Balard. 129.
Chlorwasserstoffs. Caoutchin. 888.
Chlorweins. 506.
Cholesterin des *Castor. moscov.* 534.
Cholesterin im Menschenblute. 808. — der Ochsengalle. 183.
Chondria crispa liefert das Carragaheen. 124.
Chrom, Atomgew. 1.
Chromoxyd, Darstell. d. krystallisirten n. Wöhler. 174. — Scheid. von andern Oxyden. 437. — knalls. 6.
Chromoxydhydrat, Verh. zu Brom. 350.
Chromoxydul, Verh. zu unterchloriger S. 262.
Cichoriaceen, Pollen. 50.
Cichorii rad. extr. Bereit. 489.
Cicuta, Extractmengen bei Ausziehen mit Alkohol und bei der Verdrängungsmethode. 592.
Cicutae syrup. n. Beral. 383.
Cimicifugae racemosae rad. Bestandtheile. 76.
Cinae extr. Bereit. 490. — *semen*, Abstamm. 443.

Digitized by Google

Cinchonin, Reagens auf — 447. Bitannat. 448. Bereit. n. Henry. 450.
Cinchona micrantha. 713. *cordifolia*. 714. *macrocarpa*. 714. *nitida*. 713. *ovata* 713. *purpurea*. 714. — *micrantha*. 816. — *magnifolia*. 714. *rosea*. 715. — *glandulifera*. 711. 712.
Cinchonin, Verh. zu Terpentinöl. 532.
Cinnamomi vinosa aqua, Bereit. im Dampfapparat. 562 ff.
Cipipa. 101.
Citri aqua, Bereit. im Dampfapparat. 562 ff.
Citronenöl, isomerische Bestandtheile. 343.
Citronens., Isomerie. 345
Citrus limetta und *medica*, Zussetz. des Oels. 505.
Clematis vitalba gegen Hautkrankh. in Griechenland. 156.
Cobaltoxyde n. Winkelblech. 671. — -oxydul und sein Hydrat. 671. bas. salpeters. und oxals. 675. — -oxydulhydrat, Erscheinungen bei seiner Bild. 672. Zussetz. Eigensch. 673. Unters. des blauen, grünen und gelben K. der bei Behandl. der Cobaltsalze mit Aetzkali sich bildet. 674. Analyse des grünen K. 675. des blauen K. 675. des gelben. 676. oxydul-oxyde. 676. Zussetz. 677. — klees. Kobaltoxydul. 677. Zussetz. 678. Doppelsalze dess. 678. Cobaltoxyd. 679. Eig. 680. — Verh. zu Säuren. 680 Analyse des Kobaltoxyds und Hyperoxyde der Klees. 681. Zussetz. d. Cobaltoxydhydrats, des Nickelhyperoxydhydrats, des Manganhyperoxydhydrats. 682. Cobaltsäure. 683. Analyse. 684. — Kobalt, Scheidung von Mangan. 755. Verh. gegen Klees. und Ammoniak. 755 756.
Cochenille, Extraction durch die Verdrängungsmethode. 355.
Cochleariae aqua, Bereit. im Dampfapparat. 562 ff. — *spir.* Dest. im Dampfapparat. 571.
Cocculi indici, Abstamm. n. Richard. 189.
Cacculus suberosus als Mutterpfl. der Kokkelskörner. 189.
Codein, Darstellung n. d. Gregoryschen Methode. 775. — Bereit. n. Merck. 31. — Darstell. aus den Mutterlaugen. 896. — Eigensch. Zussetz. 773. Verh. zu Schwefels. u. Salpeters. 774. — ist kein Product, sondern Educt. 901. — Reagens auf — 447. Bitannat. 448. Bereit. n. Henry. 451.
Codex medicamentarius Hamburgensis. 385. Einrichtung. 386.
Colchinin, Darstell. Eig. phys. Wirk. 85.
Colettiin n. Reuff. 605.
Colocynthis, aurantia, *colocyntha*. 443. — *extr.* Bereit. 489. — Bereit. im Dampfapparat. 568. — Bereit. n. Hänle. 628.
Colophonium, Producte der Destill. 706. Reinigung von Terpentinöl. 707. Resineine. 707. Resinone 708. Resinéone. 708.
Colophon, Oxyd des Terpentinöls. 343. besteht aus 2 Harzen. 344.
Coloquinte, deutsche, und franz. Abstamm. n. Dierbach. 443.
Columbo extr. Bereit. 489. — Bereit. im Dampfapparat. 568. — Bereit. n. Hänle. 628. — Bereit. n. Martius. 510.
Colutorien von Beral. Def. Arten. 505. einfache. 505. zusammengesetzte. 506. (Es ist nicht nöthig, die einzelnen anzuführen).
Commelina coelestis, Pollen. 36.
Conchae praep. Wirk. auf Calomel. 551.
Conferva rivularis manganhaltig. 48.
Conii macul. extr. Bereit. 490. — Bereit. n. Hänle. 628.
Coniin n. Deschamps. 205. soll seine Alkalinität nur dem Ammoniak verdanken. 205.
Conium macul. äther. Oel dess. 765.
Copaivaharz, Eigensch. n. Anthon. 732.
Copaivabalsam, isomerisch mit Colophon. 344. — Prüfung auf Gehalt an fetten Oelen. 729. Revision der versch. Methoden. 729. Verh. d. Alkohols, des Ammoniaks. 730. Kalilauge. 731. des Hydrats der kohlens. Magnesia. 732. beim Kochen mit W. 732.
Copaivabalsamöl, Isomerie. 343.
Copale, Verh. der versch. im Handel vorkommenden zu Firnissen n. Schindler. 52.
Cornin existirt nicht. 721.

Digitized by Google

Cornus florida, Unters. über die Wurzelrinde n. Geiger. 721. Beschreib. der Rinde. Cornin. 721. Versuche. 722 ff. — Unters. von Cockburn. 822. Analyse. 823.
Corydalis cucullaris, Pollen. 36. — *formosa*, Pollen. 50.
Corylus avellana, Pollen. 51.
Corypha cerifera, Wachs. 501.
Cougourdette. 443.
Coumarine. 331.
Couscussa-Mehl. Bereit. 101.
Crocus, Einfluss des Lichtes auf seine Farbe. 62.
Crotonis oleum, Bereit. n. Röttscher. 526.
Crotonöl, Darstell. n. Soubeiran. 445. — als Purgirmittel b. Kindern. 351.
Cubeben, Analyse. 525.
Cubebin. 525 — Bereit. n. Cassola. 75.
Cucurbita cerifera. 500. — *ovifera*, die deutsche Coloquinte. 443. — *pepo*, Pollen. 36.
Cusco-China soll synonym mit *reyia* seyn. — phys. Eig. n. Winckler. 401. Cryptogamen, die auf ihr vorkommen. 402. Chemisches Verhalten. 403 ff. Verhalten zu Reagentien. 403 ff. Cusconin. 405.
Cusconin, Bereit. Eigensch. n. Winckler. 405.
Cyan, Verh. zu Naphthalin. 744. — Trennung von Chlor n. du Menil. 527.
Cyanbenzoyl, Vork. 745.
Cyaneisenkalium, Bild. 483. — Verh. zu Berberin. 498.
Cyaneisen-Kupfer-Ammoniak. 231. Analyse. 231 -Calcium-Ammoniak. 235. 236. -Quecksilber-Ammoniak. 233. -Zink-Ammoniak. 232.
Cyangas, Verh. gegen unterchlorige S. 259.
Cyankalium, Verh. zu Berberin. 498.
Cyanurs., Bereit. Isomerie mit Cyanylsäure. 342.
Cyanyls., Bereit. Isomerie mit Cyanurs. 342.
Cynae sem. extract. aether. n. Vetter. 64.
Cyperi esculenti rad. Analyse n. Semmola. 398.
Dadyl. 343.
D'allathaim der Sultanin D'...hmia. 189.
Dammarharz von Caoutchoucöl gelöst. 836.
Dampfapparate, pharmaceut. von Böhmer. 78. — für pharm. Laboratorien von Kirchstein. 559. Arbeiten, die damit ausgeführt werden können. 562. Kochapparat. 563. Anwend. 566. Reinigung. 571.
Datteln, Paste daraus. 350.
Daturin, Darstell. Eig. 84. Physiologische Wirkungen. 85. — aus dem wässrig-alkoholischen Extract des Stechapfels n. Righini. 828.
Decocte, Bereit. mittelst des Kochdampfapparates. 566.
Deplacirungsmethode, Werth ders. zu Ausziehung der Pflanzenstoffe. 247.
Delphin, Bitannat dess. 448.
Delphinin und Salze dess. von Landerer. 155.
Delphinium officinale. 76.
Derosne's Stoff im Opium. 71.
Destillation einiger organ. Substanzen mit Kalk n. Fremy, 704. Gummi und Stärkmehl. 706. d. Colophonium. 706. Kampher mit Kalk. 708. Zucker mit Kalk. 705.
Dextrin. 119. — Anwend. Statt des *G. arabi* in Spitälern. 142. — zur Tintenbereitung. 127.
Diarrhöe, dagegen *infus. Salviae pomiferae*. 399.
Digestivzeltchen von doppelkohlens. Kali n. Béral. 187.
Digitalin n. Radig. 209. 211. n. le Royer. 209. 211. — existirt nicht. 303.
Digitalis purpurea, Analyse n. Poggiale. 304. — Zusammensetz. des Krautes n. Radig. 209. Digitalin. 209. Picrin. 209. Gang der Analyse, Behandlung mit Wasser. 210. mit Alkohol. 211. Scaptin. 211. Behandlung mit Salzs., Aetzkali. 212. Einäscherung, quantitative Analyse. 212. — *extr.* Bereit. 489. 490. — Bereit. im Dampfapparat. 569. — Bereit. n. Hänle. 628. — *syrup.* n. Béral. 383.
Digitalis, Extractmengen bei der Maceration und Verdrängungsmethode. 591.

Digitized by Google

Diosma serratifolia liefert nicht die Buktublätter. 686.
Dippelii oleum, Bereit. n. Böhm. 399.
Dogwood. 822.
Doppelcyanüre, einige eigenthümliche Verb. ders. mit Ammoniak 230.
Dosen der Arzneien, nach einer Schleswig-Holsteinschen Verordnung. 271 ff.
Doppeljodiridium n. Lassaigne. 203.
Doppelsalze, neue, von Bette. 759.
Drachme in verschiedenen Ländern. 419 ff.
Drupacin. 309.
Dulcamarae stip. extr. Bereit. 489. — *extr.* Bereit. im Dampfapparat. 567. — Bereit. n. Hänle. 627.
Dysurie, dagegen *Spartium junceum*. 765.
Eibischwurzel, Asparagin ders. 103.
Eicheln, über ihre Auswahl zum Eichelkaffee von Dierbach. 122. u. Schaden der med. Anwend., wenn sie unreif sind. 123. Vorzüge der spanischen vor den franz. 123.
Eichenmistel, riechendes Princip. 336.
Eieröl, Bereit. n Röttscher. 813.
Eisen, Atomgew. 1. — Reagens auf. 784. Catechin. 382. — durch Holzkohle gefällt. 190. — ist nicht die Ursache der rothen Farbe des Blutes. 808. — Ursache des Vork. in Schwefelmilch. 55. — Verh. zu Wasserstoffgas. 843. — knalls. 6 — salzs. durch Sublimation n. Kop. 460. in W. lösliches. 461. — salzs. im Magensalt. 922.
Eisenalaun u Klauer. 761.
Eisenchlorid, Bereit. n. Kop. 460. in W. lösliches. 461. — Verh. d. alkoholischen Lösung gegen Aether. 770. — Verh. zu Berberin. 498.
Eisenfeile, Wirk. auf unterchlorige S. 258.
Eisenoxyd im *Carab. auratus*. 197. im Nashornkäfer. 199. — im *Korigeen*. 179. — in *spongia usta*. 753. — und -oxydul. Verh. zu Brom. 350. — Scheid. von Manganoxydul. 437. — Scheid. von Zinkoxyd und Kupferoxyd. 436. — quells. n. Landerer. 155.
Eisenoxydhydrat gegen Arsenikvergiftung. 190.
Eisenoxydul, Scheid von Eisenoxyd. 436. — Verh. zu Santonin. 24. — essigs. reines n. du Menil 844. — schwefels. Nutzen in der analytischen Chemie. 783. — Verh. zu Berberin. 498 — Wassergehalt. 780. — -Kali, schwefels. Wassergehalt. 780. — -Zinkoxyd-Ammoniak, schwefels. 760.
Eiweiss, Wirk. von Aether auf — 807. — in *Carabus auratus*. 196. — im Nashornkäfer. 199. — wird von Metaphosphors. niedergeschlagen. 340. — der *hb. Achilleae nob.* 764. — der Speichelsteine. 200.
Eiweissstoff des *Castor. moscovit.* 537.
Ellags. und Gallus. isomerisch. 345.
Elain des Koriandersaamen. 594.
Elaterium, Unters. v. Landerer. 154.
Elemiharz, isomerisch mit Euphorbiumharz 344.
Emetin, Bereit. von Landerer. 606. — Bitannat desselb. 448. Bereit. n. Henry. 451.
Emplastrum Ammoniaci cum hydrargyro des *Cod. med. hamb.* 395. — *febrifugum* von Gardes. 335.
Empleurum serrulatum giebt die Buktublätter. 686.
Emulsionen n. Beral. 786.
Emulsion, phosphorhaltige n. Soubeiran 354.
Entzündungswidriger Wundbalsam von Fischer. 175.
Equiseta, Kieselerdegehalt. 907.
Erderschütterungen, Apparate, ihre Stärke und Richtung zu messen. 175.
Erkältungen, dagegen Thee von *Chenopodium ambrosioides*. 765.
Eschenrinde giebt Schillerstoff. 660.
Eschholzia californica, Eigensch. des Saftes. 830.
Essigäther und Salicin nicht isomerisch. 338.
Essiggeist, Gewinnung. 705.
Essigs., Entstehungsweise. 659 ff. — Verh. zu Santonin. 21. — in *sem. Achill.*

Digitized by Google

nobilis. 43. — in der Manihotwurzel. 102. — Wirk. auf Calomel. 551. — arsenhaltige. 64.
Ethal und Phosphors. giebt einen neuen Kohlenwasserstoff. 733.
Euphorbia helioscopia, Harz ders. 519. — *Lathyris*, Bereit. n. Soubeiran. 430. Wirk. 431. kann als Surrogat des Ricinus-Oel dienen. 431.
Euphorbiumharz, isomerisch mit Elemiharz. 344.
Euphorbiumunterharz n. Walti. 352.
Eupion des Steinöls von Rangoon. 316.
Extracte, Bereit. durch den Dampfkochapparat. 567. — Vorzüge der Verdrängungsmethode. 577 ff. — Bereit. n. Hänle. 627. Ausziehungsweise. 628. — n. Hänle. Apparate, die er anwendet, Luftpumpe. 628. Einrichtung der Rome hausenschen Presse dazu. 630. Einricht. eines Verdunstungsapparates. 631. Apparat, um die Extractbrühe zu verdampfen. 633. — Entfernung der Humuss. 595. — darzustellen durch die Deplacirungsmethode n. Meurer. 247. — Bereit. der officinellen n. Harrer. 489. Eintheil. der Extracte. 489. — narkotische, Austrocknung n. du Menil. 702.
Extractionsapparat n. Boullay. 270.
Extract. colocynthidis compositum des *Cod. med. hamb.* 395. — *sem. cynae aether.* Bereit. n. Vetter. 64. — *resinos. Mezerei.* 224.
Extractivstoff zersetzt Sublimat 552. — bittrer, der Blumen von *Achillea nobilis.* 667. — der *hb. Achilleae nobilis.* 764. — der *semen Achill. nobilis.* 43. — der *Beninсasa cerifera* 501. — kratzender der *Dig. purp.* Darstell. 211. — des Koriandersamens. 594. — des Milchsaftes der Feigenbäume. 518. — der Ingbersorten. 442.
Faba Sti Ignatii, Analyse n. Jori. 444.
Faradayin. 870.
Farbstoff der *hb. Achill. nob.* 764. — der Haut gefärbter Früchte. 524. — des Körnerlacks. 516. — des Blutes n Sanson. 807. enthält deren vier. 810. — brauner des Nashornkäfers. 198. 199. — gelber der Ochsengalle. 182. — gelber, der amer. Senna. 796. — gelber, blauer. rother des Bluts. 810. brauner. 811. — goldgelber des *Carab. auratus.* 196.
Febrifugum emplastrum von Gardes. 335.
Feigen, Bild. von Oxals. auf ihnen. 542.
Feldspath, künstlicher, Zusammensetz. 352. — Verf. bei seiner Analyse. 597.
Ferri extr. pomat. Bereit. im Dampfapparat. 569.
Ferrum ammoniato-muriaticum, krystall. 605. — *phosphoricum oxydatum* und *oxydulatum* des *Cod. med. hamb.* 395. — *murias per sublimationem* n. Kop. 460. in W. löslicher. 461.
Fette, ein Extractmittel ist der Schwefelalkohol. 602. — des *Carabus auratus.* 195. des *Scar. nasic.* 198. — phosphorhaltiges n. Soubeiran. 354.
Fettsäure, Analyse n. Dumas und Peligot. 301. — der Ochsengalle 183.
Ficus elastica, Unters. des Milchsaftes. 517.
Fieber, kaltes, Missbrauch des Maiwurms und der Kellerwürmer dagegen. 47. — dagegen *Bolus armena.* 846. — dagegen Ilicin. 223.
Fieberrinde von Cuchero n. Pöppig. 699. Einsammlung. 700. — von Cuchero n. Pöppig. Gegenden, wo sie vorkommen. 709. Einsammlung. 710. Sorten. 712. Kryptogamen ders. 715.
Filicis maris extr. Bereit. 490.
Filtrirapparat, pneumatischer, von Bischoff. 150.
Firniss der Indier von Posto zum Wasserdichtmachen des Holzes etc. Unters. von Boussingault. 363. Eig 363. Zussetz. 364.
Fische zu fangen, Pflanzen, die hierzu angewendet werden. 413. — faulende, Leuchten. 63.
Fleischextract in Krebssteinen. 200.
Flüssigkeiten, Apparate zur Bestimmung ihres spec. Gewichts. 321.
Fluor, Atomgew. 1.
Fluornatrium, Leuchten beim Krystallisiren. 720.
Fluorsiliciumkalium, Formel. 424.
Fluorwasserstoffäther, Zusammensetz. 812.
Flusssäure zur Analyse alkalihaltiger Silicate. 597. — Zusammens. 812.
Foeniculi aqua, Bereit. im Dampfapparat. 562 ff.

Digitized by Google

Felix semae Verfälsch. 389.
Formeln v. Béral. Gargarismen. 785. Emulsionen. 786. — für Carragaheenpräparate v. Béral. 313. — zur Bereit. der Digestivzeltchen v. doppelkohlens. Kali n. Béral. 187. — für Syrupe und Alkoholate v. Béral 382.
Formicarum spir. Dest. im Dampfapparat. 571.
Fraxinus excelsior, Bitterstoff d. Rind 143.
Früchte, Aufbewahrung n. Chevet 877. — Bestandtheile der gefärbten Oberhaut. 524.
Fucus crispus liefert das Carragaheen 124.
Fumaria gegen Hautausschläge im Gesicht. 63.
Fumariae extr. Bereit. 489. — Bereit. im Dampfapparat. 567. — Bereit. n. Hänle. 627.
Fumarsäure, Identität mit Pelouze's *Acide paramaléique*. 3. — Elementaranalyse 3.
Fuselöl des Kartoffelbranntweins. 358.
Gadus merlucius liefert Hausenblase. 239.
Galega toxicaria zum Fischfang. 413.
Galläpfel, Extraction durch die Verdrängungsmethode. 356. — des Terpentinbaums. 701.
Galläpfelaufguss gegen Strychninvergiftung. 224. — Verh. z. Santonin. 25.
Gallenharz der Ochsengalle, Gewinnung n. Peretti. 183.
Gallensüss der Ochsengalle. 184.
Gallenzucker der Ochsengalle. 185.
Gallussäure Bild. n. Winckler. 415. — aus *Rhus toxicodendron* n. Aschoff. 652. — und Ellags. isomerisch. 345.
Galmei ist selten ächt. 28.
Galvanische Säule, Wirk. auf Alkohol und Aether. 814.
Gargarismen v. Beral. 785.
Gase, Einfluss der Metalle auf ihre Verb. 838. Bedingungen. 840. — zur Vereinigung durch Metalle zu disponiren, n. Faraday. 458. ff.
Geissomera longiflora, Pollen. 50.
Gelatina lichenis islandici, Bereit. durch den Kochdampfapparat. 566.
Gelatine n. Gannal 508.
Géline n. Gannal. 508.
Gelée n. Gannal. 508.
Gelbe Substanz des Bittermandelwassers n. Heller. 309 ff.
Gemüse, Aufbewahrung n. Chevet. 877.
Gentiana, Extractmenge b. d. Verdrängungsmethode. 584.
Gentianae extr. Bereit. 489. — Bereit. im Dampfapparat. 567. — Bereit. n. Hänle. 627.
Gerbstoff zersetzt Sublimat. 552. — Einwirk. auf die salzfähigen organischen Basen und deren praktische Anwendung n. Henry 447. als Reagens auf Alkaloide. 447. über Bitannate der Alkaloide. 448. Anwend. auf Darstell. der Alkaloide. 450. Nachweisung sehr kleiner Alkaloidmengen b. gerichtl. chemischen Unters. 452. — eisengrün. in d. Ignazbohne. 444. — als Reagens auf Alkaloide 447. 452. — der Blumen v. *Achillea nobilis* 657. — der *hb. Achil eae nobilis.* 764. — d. *semen Achill. nobilis.* 43.
Geschwüre, dagegen Maniokawurzel. 101.
Gesichtsschmerz, dagegen Pillen aus *sem. Stramonii.* 383.
Gewürznelken, neue krystall. Substanz ders. 157.
Gewürznelkenöl, Verh. b. d. Destillation. 343.
Gialappone, Analys. n. Conobbio. 304.
Gillenia trifoliata, Zusammensetz. der Wurzelrinde n. Shrewe. 829.
Glasbläserlampe, einfache von Stratingh. 601.
Globuline, *le Canus*, Unterscb. vom rothen Farbstoffe des Blutes 810.
Glycerin des Schwefelbalsams mit Baumöl. 616.
Glycinerde, Verh. zu Brom. 349.
Glycynium, Atomgew. 1.
Glycyrrhizae extr., Bereit. 489. — Bereit. n. Hänle. 627.
Gold Atomgew. 2.

Digitized by Google

Goldamalgam. 106.
Goldchlorid Verh. zu Berberin. 498.
Goldjodür, Bereit. n. Pelletier. 202.
Goldoxyd, Verh. zu Brom. 350. — knall's. 6.
Goldpurpur, Darstell. n. Fuchs. 877.
Goldschmittkäfer, chemische Unters. 193.
Gombo. 189.
Gommier rouge Gonaké und *Neb*, *Neb* Adansons. 670.
Gora der *Lidorier*. 546.
Graminis extr. Bereit. 489. — Bereit. im Dampfapparat 567. — Bereit. n. Hänle. 627
Gran in versch. Ländern 419 ff.
Graphis subbifida auf *Cascarilla negrilla*. 715. — *subcurva* auf *Cascarilla provinciana*. 715. desgl. *byssiseda* u. *Cascarillae*. 715.
Graphit, Zusammensetz. n. Prinsep. 222.
Gratiolae extr. Bereit. 489. 490. — *hb. extr.* Bereit. im Dampfapparat. 569. — Bereit n. Hänle. 628.
Grenadin, Identität mit Mannit. 367. Bereit. 368. Zusetz. 368.
Grevillea, Pollen. 50.
Griechische Hausmittel n. Landerer. 399. — 765. — Arz. 846.
Grubengas, Entwickl. b. Zersetz. d. Aethers. 647.
Guajaci lignum, Ausziehen durch die Verdrängungsmethode. 229. — *ligni extr.* Bereit. im Dampfapparat. 569. — *extr.* Bereit. n. Hänle. — 627. — *tinct.* kryst. Unterharz aus ders. n. Landerer. 589.
Guajacin n. Landerer. 590.
Guimbo. 189.
Guilandina Moringa, Entdeck. d. Schillerstoff in ihr. 660.
Gummiarten, Berzelius verwirft die Eintheilung von Guerin 909.
Gummi, Producte der Destill. mit Stärkmehl. 706. — d *semen Achilleae nobilis* 43. — der Blumen v. *Achillea nobilis*. 667. — d. *hb. Achilleae nob.* 764 — elasticum, die Auflös. beförderndes Mittel. 765. — d. Milchsaftes der Feigenbäume. 518. — in d. Ignazbohne 441. — d. Rinde v. *Pinus sylvestris*. 56
Gummi Senegal, Abstamm. 669.
Gummischleim n. Béral. 188
Haare, graue, Tinctur zur Schwarzfärbung. 876.
Häute der gefärbten Früchte. 524.
Hammeltalg, Wirk. v. Schwefel auf — 613. wie viel Schwefel er löse. 615.
Hanföl, wie viel es Schwefel löse. 615.
Harze, Extractmittel d. Schwefelalkohol. 602.
Harz des Elemi, isomerisch mit Euphorbinmharz. 344. — der *Euphorb. helioscopia*. 519. — des Korigeen 178. 179 ff. — des Palmwachses. 717. — der Beeren des *Sambuc. Ebulus*. 217. — des Weisstannenöls. 856.
Hartharz des *Carabus auratus*. 195. — d. Rinde von *Pinus sylvestris*. 56.
Hausenblase v. *Gadus merlucius* n. Smith. 239.
Hausmittel, griechisch. n. Landerer. 399. 765. 846.
Hautausschläge im Gesicht, dagegen *Fumaria*. 63.
Hautkrankheiten, dagegen *Clematis vitalba*. 156.
Hautwassersucht, dagegen *Plantago Coronopus*. 765.
Heidelbeerwein n. Bley. 14.
Helenii extr. Bereit. 489 — Bereit. im Dampfapparat. 568. — Bereit. n. Hänle. 628. — Bereit. n. Harrer. 491.
Hellebori albi rad. gegen Zahnschmerz. 590. — *nigri extr.* Bereit. 489. — Bereit im Dampfapparat. 568. — Bereit. n. Hänle. 628.
Hesperidin n. Landerer 651. — aus der *Tinct. cort. aur.* n. Vetter. 175.
Hessische Schmelztiegel, Vork. d. Titans. in dens. 411 ff. — Tiegel. Wöhler fand kein Titan. 702.
Hibiscus esculentus, Vaterland, Gebrauch, Präparate n. Chevallier. 189. — zu Klystieren und Cataplasmen. 846.
Hippursäure, Analys. n. Dumas und Peligot. 246. Umwandl. in Benzoes. 246. Reinigung. 247. — Zusammensetz. 126.

Digitized by Google

Hirse, Analys. n. Zenneck. 77.
Holzgeist, Zusammensetz. Darstell. n. Dumas und Peligot. 279. Eigensch. 280. Analys. 281.
Holzkohle, fällt Eisen. 190.
Honig, spec. Gew. n. Völters. 207.
Honigarten, Kochen im Dampfapparat. 570
Honigzucker zersetzt essigs. Kupferoxyd. 509.
Huamaliesrinde. 714.
Huanukorinden, Vorkommen. 709. Einsammlung 710. Sorten. 712.
Humin n. du Menil 595.
Hund, Zusammensetz. d. Magensaftes n. Braconnot. 922.
Humussäure, Bild. in Pflanzendecocten. 595. Darstell. reiner. 596. — als dunkelbraunes Pigment 622.
Humussäureähnlicher Absatz der Pflanzendecocte und Trennung dess. v. Amylum n. du Menil. 595.
Hundsholz oder Hundsbeerbaum. 413.
Hydrargyrum ammoniato-muriaticum, Darstell. n. Winkler. 557. — *bijodatum*, *jodatum*, *perjodatum* d. *Cod. med. hamb*. 395.
Hydrat des Terpentinöls, n. Dumas und Peligot. 302.
Hydriodsäure, Verh. zu trockner Schwefels. 254.
Hydrobroms. in d. Blüthen der *Spiraea ulmaria*. 137. — Verh. z. trockner Schwefels. 254.
Hydrojodica aqua des *Cod. med. hamb* 395.
Hydrolature de Caragaheen. 313.
Hymenea Mutterpflanze d. Copals. 53.
Hyoscyami extr. Bereit. 490. — Bereit. nach Hänle. 628. — *oleum pressum* n. Joss. 239. — *syrup.* n. Beral. 383.
Hyoscyamin, Darstell. Eigensch. n. Brandes. 83. — existirt nicht. 303.
Hyperoxyde, Producte der Einwirk ders. auf Alkohol. 647 ff.
Hypochnus nigrocinctus auf Cu cochina. 402.
Hyponitromecons. 775 ff.
Jacquinia armillaris zum Fischfang. 413.
Jalappe, Analys. einer Varietät ders., *Gialappone* genannt n. Conobbio. 304.
Jalappae resina, Darstell. n. Martius 556. *alba* n. dems. 557.
Jaenchina, Alkaloidgehalt. 400.
Jatropha manihot, Unters. d. bittren Wurzel v. Henry. 100.
Idrialin, Abstamm. n. Schrötter. 172. Eigensch. 173.
Idrialinschwefels. 173.
Idrialit. 173.
Ignazbohne, Analyse n. Jori. 444.
Ignazbohnen, Stychningehalt n. Geiseler. 637.
Ilicin als Fiebermittel. 223.
Illipay. 821.
Illipe, Abstammung. 821.
Illipe-Oel, phys. Eigensch. 825. Analyse. 826.
Indigo, Chlormengen zu s. Desoxydation. 217.
Indigotine ist farblos. 440.
Infusionen, Bereit. mittelst des Kochdampfapparates. 566.
Ingber, Herkunft. 440. Kennzeichen des westindischen. 440. des bengalischen und chinesischen 441. Chemische Verhältnisse. 441. Gehalt an Extractivstoff. 442. schwarzer und weisser. 442. — versch. Sorten n. Martius. 543. Einfluss der Behandlungsart auf ihre Beschaffenheit. 543. gebrühter, ungebrühter ebds. Entsteh. d. chinesischen Bassermannschen. 544. Insecten darin ebds. jamaikanischer, oder westindischer ebds. Ursache s. weissen Farbe. ebds. Nachr. v. Crawford. 545. ostindische Sorten. 546
Insectencopal. 54.
Instruction der Apotheker in den venetianischen Provinzen. 157.
Inulae helenii rad. Zussetz. n. Dumas. 504. — *tinct.* krystall. Stoff ders. n. Landerer. 61.
Jod Atomgew. 2. Verh. zu Narcein. 898. — Verh. zu Naphthalin. 744. —

Digitized by Google

Verh. z. Santonin. 20. — Verh. zu schwarzem Senföl. 377. — Verh. zu unterchloriger S. 258. — Verhalten z. W. d. *Spiraea ulm.* 138.
Jodaldehyden n. Regnault. 792.
Jodcaoutchin. 888.
Jodine gegen Mercurialspeichelfluss. 508.
Jodiridium — Doppel — n. Lassaigne. 203.
Jodkalium, Bereit. n. Hermann 191. — in *spongia usta.* 291. — Verh. zu Berberin. 499.
Jodkaliumsalbe, gelbe Farbe und Verhütung ders. n. Hänle. 590.
Jodkaliumzinkoxydnitrat n. Anthon. 352.
Jodkohlenstoff; Verh. zu unterchloriger S. 259.
Jodkohlenwasserstoff n. Regnault. 791.
Jodpalladium n. Lassaigne. 202.
Jodsäure, Bild. b. Wirk. v. Jod auf unterchlorige S. 258.
Jodstärke, n. Langlois. 59.
Jodtinktur gegen Strychninvergiftung. 224.
Jodüre, Verh. z. unterchloriger S. 262.
Jonquille, Arom ders. n. Robiquet. 553. Gewinn. 553 ff. Flüchtigkeit 555.
Ipecacuanha, Extraction durch die Verdrängungsmethode. 356.
Ipie 821.
Iridis flor. rad. Analyse n. Dumas. 504.
Iridium Atomgew. 2. — Scheid. v. Platin. 769. — Wirk. auf Gase. 459.
Irländisches Perlmoos s. Korigeen. 177.
Isäthionsäure, isomerisch mit Weinschwefels. 344.
Islandici lich. gelat. Bereit durch den Kochdampfapparat. 566.
Isländisches Moos, über das *Lichenino amarissimo* — s. *Solino* — *amarissimo* n. Rigatelli. 858 ff. — Paste daraus. 351.
Isomerische Körper. 337.
Isäthionsäure, und Aethions. k. isomerischen Aetherschwefels. 468. Bereit. 470. Salze. 471.
Juniperi spir. Dest. im Dampfapparate. 571. — *oxycedri oleum* als Surrogat des Kreosot. 432.
Kälte, grösste in Nauplia. 62.
Kaffee aus *Hibiscus esculentus.* 189. — Extraction durch die Verdrängungsmethode. 355.
Kaffeesatz gegen den Geruch der Nachtgeschirre. 156.
Kali, Scheid. d. Bittererde von — n. Liebig. 126. — Verh. zu Aldehyd. 643 — Verh. zu Brom. 348 ff. — Verh. zu Santonin. 21. — zur Entdeck. d. fetten Oeles im Copaivabalsam. 729. 735. — äpfels. im Koriandersaamen. 594. — äsculins. 376. — benzoes. im Castoreum. 538. — bors. 427. — brenzweins. 874. — chlors. Bild. b. Wirk. v. Kalium auf unterchlorige S. 158. — chlors. Einfluss auf den Siedpunkt des W. 917. — doppelkohlens., Bereit. der Digestivzeltchen aus — n. Béral. 187. — doppelschwefels., Wassergehalt. 778. — essigs. Darstell. aus schwefels. Kali. 717. — essigs. Verh. d. alkohol. Lösung gegen Aether. 771. — essigs. Einfluss auf den Siedpunkt des W. 921. — essigs. Einfluss der äther. Oele auf seine Lösung in Weingeist n. *du Menil.* 547. — essigs. krystall. 605. — idrialinschwefels. 173. — isäthions. 471. — knalls. 5. — kohlens. Einfluss auf den Siedepunkt des W. 920 — zweifach kohlens. n. Rose. 218. Verh. der Kohlens. in ihm. 218. 219. — krokons. 36. — krokons. Gewinnung. 278. — lampens. 657. — salpeters. Einfluss auf den Siedpunkt des W. 917. — salzs. im Castoreum. 538. — salzs. im Magensaft. 922. — schwefels. 126. — schwefels. d. Blumen v. *Achillea nobilis.* 667. — schwefels. im Castoreum. 538 — schwefels. giebt essigs. Kali. 717. — schwefels. Leuchten beim Krystallisiren. 720. — schwefels. Wirk. auf Calomel. 551. — übermangans. Darstell. n. Gregory. 606. — unterchlorigs. 133. 266. neutr. weins. Einfluss auf den Siedepunkt des W. 919. — saures weinsteins. Wirk. auf Calomel. 551. — xanthogens. n. Zeise. 687.
Kalihydrat, Verh. zu schwefligs. wasserfreien Ammoniak. 66.
Kalilauge Verh. zu Berberin. 497.

Digitized by Google

Kali-Natron, schwefels. Wassergehalt. 778.
Kalium, Atomgew. 2.
Kaliumbereitung, Gefahren bei der — und Mittel ihnen vorzubeugen. Pleischl. 273.
Kalium, Verh. zu unterchloriger S. 258. — Verh. zu schwarzem Senföl. 377. — Wirk. auf Phosphorwasserstoffgas. 305.
Kaliumeisencyanid, Verh. zu Berberin. 498.
Kalk, Producte der Destill. mit Zucker. 705. mit Kampfer. 708. — im Castoreum. 538. — Verh. zu Santonin. 23. — aesculins. 376. — Destill. d. neutralen benzoes. n. Peligot. 99. — bernsteins. Destill. u. Zusammensetz. 467. — knalls. 5. — kohlens. in *Carabus auratus*. 197. — kohlens. in d. Krebssteinen. 200. — kohlens. in *spongia usta*. 291. — phosphors. Scheid. v. phosphors. Magnesia. n. Rees. 383. — phosphors. in *Carabus auratus*. 197. im Nashornkäfer. 199. — phosphors. im Korigeen. 179. — phosphors. in d. Krebssteinen. 200. — phosphors. im Magensatt. 922. — phosphors. in d. Manihotwurzel. 102. — salpeters. Verh. d. alkohol. Lösung gegen Aether. 770. — salpeters. Einfluss auf den Siedepunkt des W. 920. — salzs. im Magensalt. 922 — salz. im *Scarabaeus nasicornis*. 198. — schwefels. d. Blumen v. *Achillea nobilis*. 667. — schwefels. in *spongia usta*. 752. — schwefels. in *spongia usta*. 753. — schwefels. Wassergehalt. 781. wasserleerer. 781. — unterchlorigs. 133. 265. — weinschwefels. Analyse. 469. — xanthogens. 690.
Kalkchlorür gegen Krätze n. Hospital 208.
Kalkhydrat, Verh. zu Brom. 349.
Kalksalz brenzweins. 875
Kalkwasser, Wirk. auf Platinchlorid. 767.
Kampher, Producte der Behandlung des Kamphers mit Kalk. 708. *Camphrone*. 709.
Kaolin, Verf. bei s. Analyse. 597.
Kartoffelbranntwein, Zusammensetz. n. Dumas. 358. Fuselöl. 358. Wirk. auf den K. 358. Analyse 358.
Kartoffelkeime geb n Solanin. 415.
Kellerwürmer, Missbrau h gegen d. kalte Fieber. 47.
Ketmie-yombo. 189.
Keuchhusten, dagegen *Blatta orient*. 508.
Kiesel, Atomgew. 2.
Kieselerde im Korigeen. 179. — in Pflanzen. 907.
Kirschbaumrinde enthält Phloridzin. 398.
Kirschlorbeerwasser, chem. Constitution n. Winckler. 748.
Klapperschlangenwegerich, Arzneikräfte. 48.
Kleesäure z. Analyse des Cobaltoxyds. 681. — Verh. gegen Nickel, Cobalt und Mangan. 755.
Kleist'sches Räucherpulver gegen Scorbut. 302.
Knallsäure und ihre Salze n. Davy. 3 ff.
Kobalt, Atomgew. 2 — Verh. zu Wasserstoffgas 842. — salpeters. Verh. zu Berberin 498.
Kobaltoxyd, Reagens auf Nickeloxyd. 434 ff. — nicht von Bleyoxyd gefällt. 434. — Verh. zu Brom. 350. — Scheid. v. Manganoxydul. 437. — Scheid. v. andern Oxyden. 437. — knalls. 7.
Kobaltvitriol. 755.
Kochapparat v. Boullay. 270. — kleiner pharmaceutischer mit Anwendung des Aeolipils v. Wolf. 147.
Kochsalz, Wärmeentwickl. b. Auflösung. 696. — Wirk. auf Calomel. 550. — im Magensaft der Hunde. 922.
Königsgelb. 478.
Körnerlack, Farbstoff. dess. 516.
Kohle, Einfluss auf d. Verh. v. Srst. mit Schwefelwasserstoffgas. 841.
Kohlensäure, Bild. b. Destill. d. Benzoes. 99. — feste und flüssige n. Thilorier: Ausdehnung, Verdampfung, Druck. 892. thermoskopische Wirkungen, spec. Gew., Wirk. andrer K. auf die flüssige —, Kälteentwicklung beim Uebergang in den gasförmigen Zustand. 893. — Temperatur der aus

Digitized by Google

verschiedne Art entwickelten n. Bischof. 493. — Bestimmung nach Brunner. 327. — Bestimmung in Mineralwässern n. Rose. 255.
Kohlenoxydgas, Darstell. n. Mitchell. 416.
Kohlenstoff, Menge im Stärkzucker. 253.
Kohlenwasserstoff, flüssiger, Bild. b. Destill. d. Benzoës. 99. — neuer, n. Dumas. 733. — Verh. z. Schwefels. 317. — Verh. gegen unterchlorige S. 260.
Kohlenwasserstoffgas b. Dest. des Caoutchouc. 868.
Kokkelskörner, Abstamm. n. Richard. 189.
Koriandersamen, chem. Unters. n. Trommsdorff 593. äther. Oel. 593. Stearin. 594. Elain. 594. Extractivst. 594. Stickstoffhaltiger Schleim und Tanningens. 595.
Korigeen, äussre Merkmale, Bestandtheile n. Herberger. 177. Gang der Analyse. 178. Algenschleim. 179. 181. Salze. 179. Algengallerte. 108. Skelett dess. Anwend. 181. Recepte v. Jobst. 181.
Kornelkirschbaum, jamaikanischer. 413.
Krätze, Kalkchlorür. 208.
Kräuteröl, Willer'sches. 845.
Krebsangen zur Conservation der Blutegel. 144.
Krebssteine, chemische Unters. v. Dulk. 200. Gang der Analyse. 200.
Kreosot, Bereit. n. del Rue. 185. — Darstell. n. Cozzi. 877. — Bereit. n. Giordano. 255. — Darstell. nach einem ungenannten Italiener. 924. — Darstell. n. Köne. 804 ff. — b. Dest. des Caoutchouc. 870. — optische Eigensch. n. Marx. 793. Anwend. zu Fernröhren. 793. — Surrogat dess. 432.
Kreosotsalbe. 223.
Krokonsaures Kali n. Liebig. 36.
Krystallbildung, Lichterscheinungen bei der — 719. Ursachen. 720.
Krystalle der Paraweinsäure. 191.
Krystallinische Substanz der Gewürznelken n. Bonastre. 157. — d. *Melilot. off.* (*Coumarine*). 331.
Krystallinischer Stoff der *Tinct. Inulae* n. Landerer. 61. aus d. *tinct. Castorei.* 61.
Krystallisation einiger krystallisirenden Salze n. Mulder. 605.
Krystallisirbare Substanz des Bergamottöls n. Kalbrunner. 268.
Kuhbaum. 716.
Kupfer, Atomgew. 2. — Ursache des Vork. in Schwefelmilch. 55. — Verh. zu Berberin. 498. — Verh. zu Wasserstoffgas. 842. — in *spongia usta.* 289 ff. Reagens auf — 784. — knalls. 7. — schwefels. in Ammoniak gelöst, krystallisirt. 605.
Kupferamalgam, ammoniumhaltiges. 105.
Kupferammoniak als Reagens auf Aepfels. n. Trommsdorff. 797.
Kupferchlorür, Bild. 259.
Kupferfeile, Verh. z. unterchloriger S. 259.
Kupferoxyd, Farbe und Beschaffenheit des dadurch erzeugten Schorfes. 384. — Luftpumpe von Gay-Lussac zum Austrocknen des — bei org. Analysen. 328. — Verh. z. Santonin. 24. — Scheid. v. Eisenoxyd und Zinkoxyd. 436. — als Scheidungsmittel der Oxyde von einander. 437. — aesculins. 376. — essigs. Zersetz. durch Honig und Honigzucker. 509. — isäthions. 471. — schwefels. Wassergehalt 779. — Kali, Wassergehalt ebds. — Natron desgl. 780. — schwefels. Verh. gegen wasserfreies schwefligs. Ammoniak. 67. — sylvins. 480.
Kupferoxydhydrat, Verf. beim Trocknen n. Herberger. 446. — Verh. zu Brom. 350.
Kupferoxyd-Nickeloxyd-Kali, schwefels. 759. -Zinkoxyd-Kali. 759.
Kupferoxydul, Verh. zu Brom. 350. — xanthogens. 692.
Kupfersalz, brenzweins. 875.
Lac sulphuris, arsenhaltig. 603.
Lacke aus versch. Copalsorten. 53.
Lackstoff des falschen Schellack. 513.
Lactuline, Bereit. n. Grimaud. 318.

Digitized by Google

Lactucae virosae extr. Bereit. 490. — *kb. extr.* Bereit. im Dampfapp 569. — *vir. extr.* Bereit. n. Hänle. 628.
Lahr, Analyse des Mineralwassers v. —. 369.
Lait analeptique de Thodenter. 314.
Lampensäure, Bild. Eigensch. 656. Wirk. auf Silber und Quecksilber 656. Zus. 658.
Lapis calaminaris n. Wackenroder. 28.
Laudanum v. Rousseau und Sydenham, Bestandtheile. 72. — *liq. denhami* vor dem Lichte zu schützen. 62.
Laurocerasi aqua, Bereit im Dampfapparat. 562 ff.
Lavendelölstearopten, isomerisch mit Colophon. 344.
Lavendulae spir. Dest. im Dampfapparat. 571.
Lecanora pallide-flava auf *Cascarilla provinciana.* 715. — *punicea* auf *Cascarilla negrilla.* 715.
Lecidea grisea auf *Cascarilla negrilla.* 715.
Lederlack. 53.
Leichen, Aufbewahrung durch Caoutchouc. 445.
Leichname vor Verwes. zu sichern n. Tronchini. 508.
Leim, thierischer, des *Carab. auratus* 196. im Nashornkäfer. 199. — wird v. Catechin gefällt. 382
Leimartige thierische Materie des *Castor. moscovit.* 537.
Leinöl, Wirk. v. Schwefel auf — 609. Quant. d. gelösten Schwefels. 615.
Lepidolith, Darstell. v. Lithion aus — 861.
Leuchten der faulenden Fische. 63.
Levistici extr. Bereit. im Dampfapparat 568. — Bereit. n. Hänle. 628.
Lichenin, (auflösl. Theil. d. Stärkmehls) n. Varry. 88.
Lichenino amarissimo Rigatelli's 858. (d. Cetrarin) Darstell. 858 ff.
Lichenis isl. gelatina, Bereit. durch den Kochdampfapparat. 566.
Licht, Wirk. auf die *Tinct. nerv. Bestuch.* 765.
Lichterscheinungen bei der Krystallbild. n. Rose. 719. Ursachen 720.
Lignum Guajaci, Ausziehen durch die Verdrängungsmethode. 229. — *nephriticum*, Entdeck. d. Schillerstoffs in ihm. 660.
Liniment antispasmodique de Chrestien. 788.
Liqueur des Hollandais, Zusammensetz. n. Regnault 453.
Liquor ammonio-aromaticus d. *Cod. med. hamb.* 395. — *opiatus* ebds. — *hydrarg. nitr.* Wirk. v. Sarsaparillwurzeldecoct. 553. — *Kali hydrojodici jodati* des *Cod. med. hamb.* 395. — *Mindereri*, Darstell. n. Ferrari. 238. — *stibii muriatici* d. *Cod. med. hamb.* 393.
Liquir. rad. Extractmengen b. Ausziehung mit Alkohol und bei der Verdrängungsmethode. 592.
Liquiritiae rad., Extractmenge bei der Maceration und der Verdrängungsmethode. 582. — *succus* zersetzt Sublimat. 552.
Lithium Atomgew. 2.
Lithion, Darstell. aus Tripyllin und Lepidolith n. Fuchs. 861. — unterchlorigs. 133. 266
Lithonflamme, rothe, Untersch. v. d. rothen Strontianflamme. 14.
Lochienbeförderndes Mittel in Morea. 62.
Lösungswärme der Salze. 694.
Loranthus europaeus, riechendes Princip dess. n. Anthon. 336.
Lorbeeröl, Bereit. n. Menigault und Soubeiran. 824. — Wirk. v. Schwefel auf — 611 — Loxochina Alkaloidgehalt. 400.
Luft, atmosph. enthält Wasserstoffgas. 861.
Luftpumpe v. Gay-Lussac zum Austrocknen des Kupferoxyds b. organischen Analysen. 328.
Lufthermometer v. Mitscherlich. 151.
Lungenschwindsucht, dagegen die Rinde v. *Prunus virginiana.* 76.
Lupinin n. Cassola 76.
Madhouca-Baum. 821.
Madhoudrouma-Baum. 821.
Magensaft des Hundes, Zusammens. n. Braconnot. 922.
Magnesia, Verb. zu Brom. 350. — *carb.* Wirk. auf Calomel. 551. — knalls.

Digitized by Google

5. — phosphors. Scheid. v. phosphors. Kalk. n. Rees. 383. — salpeters. fällt salpeters. Silberoxyd. 434. — salzs. im Magensafte. 922. — schwefels. Wassergehalt. 780. -Ammoniak desgl. 781. -Kali desgl. 781. — schwefels. Wirk. auf Calomel. 551. — unterchlorigs. 133.
Magnesiaalaun. 761.
Magnesia-Ammoniak, phosphors. in frischen Mohnköpfen. 415.
Magnesiahydrat, kohlens. zur Entdeck. des fetten Oeles im Copaivabalsam. 730. 732.
Magnesia-Kupferoxyd-Ammoniak, schwefels. 759.
Magnesit, Bittersalzgewinnung aus — n. Anthon. 319.
Magnete, passendste Form der Traganker n. Böttger. 415.
Magnium, Atomgew. 2.
Mahwah-Baum. 821.
Maiblumen, Arom ders. n. Herberger. 749.
Maiwürmer, Aufbewahr. n. Schindler. 63.
Maiwurm, Missbrauch gegen das kalte Fieber. 47.
Malealsäure, Zussetz.n. Liebig. 31. Bild. 345.
Mandeln, bittre, grosser Blausäurereichthum n. Simon. 31. — bittre, als Reagens auf Blaus. 653.
Mandelmilchsyrup v. Mouchon 335.
Mandelöl, Wirk. v. Schwefel auf — 611. wie viel Schwefel es löst. 613. 615.
Mangan, Atomgew. 2. — in Süsswasseralgen. 48. — Scheid. v. Kobalt. 755. Verh. gegen Klees. und Ammoniak. 755. 758. — schwefels. Wassergehalt. 780.
Manganchlorür, Verh. zu Berberin. 498.
Manganhyperoxyd und Schwefels. Wirk. auf Zucker, n. Döbereiner. 726.
Manganhyperoxydhydrat, Zusammensetz. 682.
Manganoxydul von Bleioxyd nicht verdrängt. 436. — Scheid. von Eisenoxyd. 436. — Verh. zu Brom. 350. — knalls. 8. — Scheid. v. Kobalt- und Nickeloxyd. 437.
Manganoxydulsalze, Darstell. und Anwend. eisenfreier — n. Zeller. 215.
Manihotsäure, 102.
Maniok, Analyse des Saftes des bittern. 102. — Sorten, süsse, bittre 100. Giftigkeit der bittren. 101.
Mannazucker, Analyse n. Brunner. 292. — und Traubenzucker nicht isomerisch. 338.
Mannit, Identität mit Grenadin. 367. Bereit. Zusammensetz. 368. — in der Pappelsalbe. 509.
Marasmus senilis, dagegen Korigeen. 182.
Margarinsäure, Wirk. des Schwefels auf — 612. — der Ochsengalle. 183.
Mark, Wirk. v. Schwefel auf — 612. wie viel es löse. 615.
Marrubii extr. Bereit. 489. — *albi. extr.* Bereit. n. Hänle. 627.
Maschine zum Fertigen von Papierkapseln. 323.
Mastichi spir. compos. Bereit. 571.
Mastix v. Caoutchoucöl gelöst. 836.
Maulbeerbaum, Bestandtheile der Blätter des weissen. 76.
Meccabalsam, Abstammung und Bereit. 48.
Mechlorige S. 776.
Meconin, Darstell. n. d. Gregoryschen Methode. 775. — Zusammens. 771. Verh. zu Schwefels. und Salpeters. 774 775
Meconsäure nicht in frischen Mohnköpfen vorhanden. 415.
Mekonsäure und Paramekons. nicht isomerisch. 337.
Medicinalgewichte n. Bernoulli. Mangelhaftigkeit und Ungleichheit. 417. Vergleichung der verschiedenen. 418. Tabellen hierzu 419 ff. Tabelle für die Gewichtsgrössen. 420.
Mel salviatum n. Neuber. 507.
Melambofieberrinde, Vork. 668. Eigensch. 669.
Melilotus offic. ihre kryst. Substanz von Guillemette. 331. Darstellung. 331. Stearopten d *Mel. off.* n. Fontana. 331. *Coumarine* v. Guibourt. 331. Eigensch. 332. ist mit dem *Coumarin* identisch. 332. Zusammensetz. 333.

Digitized by Google

Melissae aqua, Bereit. im Dampfapparat. 562 ff.
Menispermum Cocculus, Mutterpflanze der Kokkelskörner. 189. — *heteroclitum* und *monadelphum* männl. Pflanze der Kokkelskörner. 190.
Menstruation, unterdrückte, dagegen d Blüthen v. *Spiraea ulmaria*. 137.
Menthae crispae und *piper. aqua*, Bereit. im Dampfapparat. 562 ff.
Messing, Zusetz. n. Rose. 173.
Metacetone. 706.
Metalle, Eigensch. ders. Gase zur Vereinigung zu disponiren n. Faraday. 458. Ursache. 459. Vers. dazu 459 ff. — Einfluss auf die Verb. d. Gase. 838. Bedingungen. 840.
Metallack. 54.
Metalloxyde, Verh. z. unterchloriger S. 262. — Verwandtschaftsreihe zu Salpeters. und Salzs. 433. Tabelle dazu. 434. Anwend. auf analytische Chemie. 436.
Metallsalze, durch Holzkohle gefällt 190. - Verh. d. W. in ihnen. 540.
Metaphosphorsäure, Isomerie mit Phosphorsäure und Pyrophosphors. 338. schlägt Eyweiss und Chlorbarynm nieder. 340. Bild. 340.
Methylen. 279. — chlorwasserstoffs. 281. Darstell. Eigensch. Zusammensetz. 282. benzoes. 285. Chlorkohlenoxyd-Methylen. 286. essigs. 285. jodwasserstoffs. 282. klees. 284. Oxamethylen. 288. schwefels. 283. salpeters. 283. schwefelmethylens. Baryt. 286. Schwefelmethylensäure. 286. Sulfomethylen. 287. Urethylan. 288. — fluorwasserstoffs. 812.
Methylenbihydrat, s. Holzgeist. 279. — Darstell. Eigensch. Zus. 281.
Methylol s. Holzgeist. 279
Mezerei cort. extr. resin. s. resina virid. e. aeth. par. 224.
Miasmen, wirkl. in der Atmosphäre vorhanden, n. Boussingault. 860.
Millefolii hb. et fol. extr. Bereit. 489. — Bereit. n. Hänle. 627. — Bereit. im Dampfapparat. 567.
Milchextract n. Grimaud. 318.
Milchs. und Stärkmehl isomerisch. 345.
Milchsaft der Feigenbäume, Unters. von Nees und Marquart. 517. des Saftes der jungen Zweige, des Stammes. 518.
Milchzucker, Analyse n. Brunner 293.
Mimosa adstringens. 670. — *senegalensis*, Mutterpfl. des Senegalgummi. 669.
Mimosenschleim zersetzt Sublimat. 552. 553.
Mindereri liquor, Darstell. n. Ferrari. 238.
Mineralkermes, Darstell. v. Liebig, giebt geringere Ausbeute. 48.
Mineralwässer, Bestimmung der Kohlens. in dens. n. Rose. 255. — über Einfüllen an den Quellen n. Mohr. 148. Einrichtung zum Fassen der Mineralwässer zu chem. Untersuch. der gasförmigen Bestandtheile. 149. — Apparat zur Bereit. kohlensäurehaltiger — 322.
Mirabilis Jalapa, Gebrauch im Mutterlande. 827.
Mixtur, phosphorhaltige n. Soubeiran. 354.
Mohnköpfe, frische, enthalten kein Morphin. 415. — chem. Constitution der frischen n. Winckler. 905. versch. Bestandtheile — geben Paramorphin, kein Morphin. 905. Narkotin, Codein. 906.
Mohnöl, wie viel es Schwefel löse. 615. — Wirk. d. Schwefel auf — 610.
Molken, Bereit. ächter und nachgemachter in Frankreich. 909.
Molybdän, Atomgew. 2.
Morcheln, Vergift. durch — und Heilung n. Wolf. 15
Morphin, 238. 895. Darstell. n. d. Gregoryschen Methode. 775. — über versch. Bereitungsarten n. Schindler. 10. Darstell. n. ihm. 11. — ist nicht in frischen Mohnköpfen vorhanden. 415. — Zussetz. 772. — Reagens auf — 447. 452. Bitannat. 448. — Reagens auf — 829.
Morus alba, Bestandtheile der Blätter. 76.
Moschus, Bemerk. über im Handel vorkommenden — von Schindler. 29. Thiere, von denen sie abstammen. 31. — künstl. aus Braunkohlentheeröl. 509. — *artificialis* d. *Cod. med. hamb.* 396. — künstl. 909.
Moussache. 101.
Murex brandaris, Analyse n. Bizio. 829.
Murias ferri per sublimationem n. Kop. 460. in W. löslicher. 461.

Digitized by Google

Myrrhae extr. 490. — Bereit. im Dampfapparat. 569.
Najas major, Pollen ders. 35.
Nanary rad. Widerlegung Ludwigs. 727.
Naphae aqua, Bereit. im Dampfapparat. 562 ff.
Naphthalin, Zusammensetz. n. Peligot. 100. — Verh. zu Chlor u. Brom. 223.
Naphthalins. und Paranaphthalins. nicht isomerisch. 337.
Natrium, Atomgew. 2.
Natron, Scheid. der Bittererde von — n. Liebig. 126. — Verh. zu Brom. 349. — Verh. zu Santonin. 23. — im Kastoreum. 538. — in den Krebssteinen. 200. — aeskulins. 376. — bors. 426. — brenzweins. 875. — essigs., Wirk. auf Calomel. 551. — essigs., Einfluss auf den Siedpunkt des W. 921. essigs. Verh. der alkoh. Lösung gegen Aether. 771. — knalls. 5. — kohlens. im Korigeen. 179. — kohlens. gegen Zahnschmerz. 526. — kohlens. Einfluss auf den Siedepunkt des W. 916. — kohlens., Reinigung durch gestörte Krystallis. 733. — Darstell. des doppelkohlens. n. Schoy. 620. — zweifach kohlens., Verhalten der Kohlens. in ihm, n. Rose. 218. 221. — unreines kohlens. n. Hänle. 349. — lampens. 657. — phosphors., Einfluss auf d n Siedpunkt des W. 916. — salpeters., Einfluss auf den Siedpunkt des W. 917. — salzs. im Magensaft. 922. — schwefels. der Ochsengalle. 184 — schwefels. Wirk. auf Calomel. 551. — unterchlorigs. 133. 266. — xanthogens. 689.
Natronglas, Wirk. der concentr. Essigs. 556.
Narcein, Darstell. aus den Mutterlaugen. 896. Geschichtliches. 898. Bläuung durch Minerals. 898. — Darstell. n. d. Gregoryschen Methode. 775. — Zusammensetz. 771. — Verh. zu Schwefels. und Salpeters. 774.
Narkotin, Reagens auf — 447. Bitamat. 448. — Wirk. von Schwefels. und Salpeters. 773 774.
Narkotische Extracte, Austrocknung n. du Menil. 702.
Nashornkäfer, chem. Untersuch. 197.
Nectar der *Agave geminiflora*, Unters. v. Buchner. 524. — Verh. der alk. Lösung gegen Aether. 771.
Nelkensäure. 343.
Nickel, Atomgew. 2. — Verh. gegen Klees. und Ammoniak. 755 757. — Verh. zu Wasserstoffgas. 643. — schwefels., Wassergehalt. 780. — Verh. zu Berberin. 498.
Nickelhyperoxydhydrat, Zussetz 682
Nickeloxyd, Scheid. von andern Oxyden. 437 — Scheid. von Manganoxydul. 437. — Verh. zu Brom. 350. — mehl von Bleyoxyd gefällt. 434. — knalls. 8.
Nicotianin n. Landerer, Darstell. 860.
Nierenkapseln, Titan in dens. n. Rees. 445.
Nihilum album, ein schlechtes Präparat. 29.
Ninsi rad. in *rad. Senegal.* 144.
Normaltropfen. 522. Nutzen für die Pharmacie und Synaphie. 523.
Nux vomica gegen Vergift. durch Morchela. 15.
Nucis vom. extr. Bereit. 490. 492. — Bereit. im Dampfapparat. 569. — Bereit. n. Hänle. 627. 628. — *aquosum* 524. *spirituosum* von Scheid. 524.
Ochsengalle, Analyse n. Peretti. 182. gelber Farbstoff. 182. grüne Substanz, gelbbraune Substanz. 183. Fettsäuren. 183. Gallenharz. 183. Natron. 184. Gallensüss. 184. adstringirender Bitterstoff, Gallenzucker. 185. — eingedickte, von rein grüner Farbe n. Herberger. 64. — Bestandtheile, 169.
Oele, butterartige, Naturgeschichte n. Virey. 820. — flüchtige, Einfluss auf die Lösung des essigs. Kali in Weingeist n. du Menil. 547. — fette, Verh. der Schwefels. zu — 607. 623. — fettes, Entdeck. im Copaivabalsam. 729. — bei Dest. von Zucker mit Kalk. 705 ff. — phosphorhaltiges, n. Soubeiran. 353. — bei Destill. des Caoutchouc. 867. — äther. der Blumen von *Achill. nob.* 666. — von *Citrus medica* v. *limetta*. Zussetz. 505. — äther. d s Coriandersaamen. 593. — der *Euphorbia lathyris* n. Soubeiran. 430. — des Hundemagensaftes. 922. — äther. der Ingbersorten. 442. — äther. der Jonquille. 554. — des schwarzen Pfeffers. 504. — der Zapfen

Digitized by Google

von *Pinus pinea*. 175. — d. Rinde v. *Pinus virginiana*. 77. — des Sadebaums, Zussetz. 504. — flüchtiges des schwarzen Senfs, n. Aschoff. 37. — der *Spiraea ulmaria*. 137. Verhalten. 140. — ausgepresstes, der Weisstanne. 855. Gehalt an äther. Oel. 855. Theile, in denen es vorkommt. 856. Harz. 857.
Oelbaum von Bengalen. 821.
Oelpresse von Vetter. 144.
Oelsäure, Wirk. von Schwefel auf — 612. — der Ochsengalle. 183.
Oenothera serrulata, Pollen. 51.
Ofen, beweglicher, in pharmaceutischen Laboratorien v. Wackenroder. 572.
Ok von Constantinopel, Schwere. 428.
Olea cocta, Darstell. n. Righini. 828.
Oleum animale Dippelii, Bereit. n. Böhm. 399. — *Crotonis*, Bereit. n. Röttscher. 526. — *juniperi oxycedri* als Surrogat des Kreosot. 432. — *hyoscyami pressum*, Gewinnung n. Joss. 239. — *olivae*, Entfärbung durch Thierkohle. 336. — *opiatum s. meconiatum* von Neuber. 478. — *ovorum*, Bereit. n. Geissler. 539. — *vitrioli fumans*, arsenhaltig. 603.
Oliven, Einmachen. 156.
Olivenöl, Zusammensetz. 625.
Opii extr. Bereit. 490. — Bereit. im Dampfapparat. 569. — *acetum sedativum* n. Home. 526.
Opium, Bestandtheile n. Couerbe. 771. Revision der Zusammensetz. versch. Opiumstoffe: Meconin, Narcein, Thebain. 771. Codein. 773. Reactionen ders. mit Salpeters. und Schwefels. 773. Darstell der Opiumstoffe n. d. Gregory'schen Methode. 774. Behandl. d. Meconin mit Salpeters. 775. mit Chlor. 776. — Beiträge zur Kenntniss des — und seiner Bestandtheile n. Pelletier. 895. Benutzung der Mutterlaugen. 895. Behandl. der ammoniakalischen Mutterlaugen auf Meconin und Narcein. 896. Behandl. der alkoholischen Mutterlaugen. 897. zur Geschichte des *Narceins*. 898. Paramorphin. 898. Pseudomorphin. 899. Codein ist reines Educt. -Analyse eines in Frankreich gesammelten Opiums. 901. — besondere Sorte. 621. — Grund s. Wirkungen. 70. Bestandtheile. 71.
Opium cultur zu *Asioum Kara Hissar* in Kleinasien v. Texier. 428. Quantität, Preis. 429.
Opiumpräparate, Unters. von Lecanu. 70. Bestandtheile des Pulvers. 71. der weingeist. Tinctur, des *Laudanum*. 72. des destill. W. und der Extracte. 73.
Opiumtinctur d. Paris. Pharm. n. Hottot. 95.
Opodeldoc, flüssiger, n. Vogt. 207.
Orchis bicornis giebt afrikanischen Salep. 686.
Orcin, Zusammensetz. n. Robiquet. 728. 729.
Orcine Entdeck. Untersch. v. *Orcéine* n. Robiquet. 438. ob sie sich mit Ammoniak verbinde. 439.
Organische K., Brunners Analysirungsmethode. 324.
Oscillatoria viridis, manganhaltig. 48.
Osmazom im *Carabus auratus*. 194. des *Scar. nasicornis*. 197
Osmazomartige Substanz des *Castor. moscovit*. 508.
Osmium, Atomgew. 2. — Abscheid. v. Platinerz. 768.
Ostindischer Copal. 51.
Oxalis crenata, Analyse n. Payen. 399.
Oxalsäure, Bild. auf Feigen n. Keller. 542. — Verh. zu unterchloriger S. 262.
Oxalweinsäure und Bernsteins. nicht isomerisch 338.
Oxamethan, Bild. 287.
Oxamethylan. 288.
Oxamid und Purpurs. nicht isomerisch. 338.
Oxyde, Verh. zu unterchloriger S. 261.
Oxymel simplex, Bereit. n. Martius. 541.
Ovorum oleum, Bereit. n. Geissler. Mialge u. Walme. 539.
Palladium, Atomgew. 2. — Trennung von Platin. 768. — Wirk. auf Gase. 459. — knalls. 8.

Digitized by Google

Palmwachs, Zusammensetz. n. Boussingault. 716. Abstamm. 716. Eig. Zus. 716. Harz. 716.
Papier dunkelkastanienbraun zu färben. 622.
Papierkapseln, Maschine zum Fertigen. 323.
Pappelrinde, Darstell. v. Salicin aus — n. Fischhausen. 16.
Pappelsalbe, Mannit in ders. 509.
Parachlornaphthalase, Darstell. Eig. 740. Zus 741.
Parachlornaphthalese. 741.
Paraffin des Steinöls von Rangoon. 315.
Paraguay-Roux, Abstamm. Eig. 670.
Paramaleals., Elementaranalyse. 3. — Zussetz. n. Liebig. 31. — isomer. mit Citronens. 345.
Paramekons. und Mekons. nicht isomerisch. 337.
Paramorphin n. Pelletier. Darstell. Eig. Zus. 772. — Darstell. aus den Mutterlaugen. 897. ist das Thebain Couerbe's. Bereit. 898.
Paranaphthalins. und Naphthalins. nicht isomerisch. 337.
Paraschleims., Darstell. Eig. Zus. 872.
Paraweinsäure, Krystalle ders. 191.
Pariglin n. Palotta, Darstell. 92.
Parillinsäure, Darstell. n. Batka. 93.
Parmelia melanoleuca auf Cuscochina. 402. — auf *Cascarilla negrilla*. 715.
Passifloren, Pollen. 36.
Pasten, Bereit. n. Cadet de Gassicourt. 350. weiche von Brustbeeren oder Datteln. 350. v. isländ. Moos. 351. v. Althäwurzel. 351.
Pastilles digestives de d'Arcet, — de Vichy. 187.
Patientiae rad. extr. Menge bei der Maceration und der Verdrängungsmethode. 580. — Extractmengen bei Ausziehung mit Alkohol und bei der Verdrängungsmethode. 592.
Pektische S. in der Rinde von *Pinus sylvestris*. 56.
Perlmoos, irländisches, s. Korigeen. 177.
Petrolin n. Christison. 314.
Petrol-Eupion. 316.
Petrol-Paraffin. 315.
Petroselini aqua, Bereit. im Dampfapparat. 562 ff.
Peucyl. 343.
Pfeffer, Oel des schwarzen — 504.
Pflanzen, die Kieselerde besitzen. 907.
Pflanzenbutter, Naturgeschichte der verschiedenen Arten n. Virey. 820. warum sie sich nie in den Wurzeln finde. 820. Bäume, die sie geben. 821.
Pflanzendecocte, humussäureähnlicher Absatz der — und Trennung dess. v. Amylum n. du Menil. 595.
Pflanzeneiweiss in *semen Achill. nobilis*. 43. — der *Dig. purp.* 212.
Pflanzenleim der Rinde von *Pinus sylvestris*. 56.
Pflaster aus Zinkoxyd. 416.
Pflaster, Bereit. im Dampfapparat. 571.
Pflaumenbaumrinde hält Phloridzin. 398.
Pfropfen, eingeriebene, aus Flaschen zu bringen n. Clausen. 32.
Pfund in versch. Ländern. 419 ff.
Pharmacie, Einfluss der Wechsel des Systems in der Medizin auf die — v. Biltz. 271. — Verfall ders. 111.
Pharmacopoea universalis von Geiger. 162.
Phlomis, Saft ders. zum Impfen als Schutzpocken und Erfolg. 612.
Phloridzin n. Koninck und Stas, in Aepfel-, Birnen-, Pflaumen- und Kirschbaumrinde. 398. — Analyse. 813.
Phosphor, Atomgew. 2. — Arsenikgehalt n. Liebig. 97. — Verh. zu wasserfreier Schwefels. 254. — Verh. zu Santonin. 20.
Phosphorcyanür n. Cenedella. 829.
Phosphorpräparate n. Soubeiran. 353. phosphorhaltiger Aether. 353. phosphorhaltiges Oel. 353. phosphorh. Fett. 354. phosphorh. Mixtur. 354. desgl. Emulsion. 354.
Phosphors., Darstell. aus Phosphor n. Liebig. 97. Bereit. aus Knochen. 98.

Digitized by Google

— Isomerie mit Pyrophosphors. und Metaphosphors. 338. — Verh. zu Santonin. 20. — Wirk. auf die Salsaparine. 93. — des *Cod. med. hamb.* 392.
Phosphorschwefel, Verh. gegen unterchlorige S. 250.
Phosphorstickstoff n. Liebig und Wöhler. 26.
Phosphorwasserstoff, Bild. bei Wirk. von trockner Schwefels. auf Phosphorwasserstoffgas. 254.
Phosphorwasserstoffgas, Unters. von Graham. 293. es giebt nicht Modif. — 293. Darstell. des entzündlichen und nicht entzündlichen. 294. Ursache der Entzündlichkeit. 294. Ursache des Verlustes der Selbstentzündlichkeit. 295. Eigensch. d. selbstentzündl. 296. Einfluss d. Wasserstoffgases. Ursache. 297. Verlust der Selbstentzündlichk. b. Misch. mit versch. Gasen. 297. Einfluss des Quecksilbers. 299. Einfluss der Säuren. 300. Stoffe, die es auflösen 300. — Wirkung d. Kaliums. 305. der salpetrigen Säure 306. des Stickstoffoxyds. 307. Eig. d. salpetrigs. Phosphorwasserstoffgases. 308. — Verh. zu trockner Schwefels. 254. — Verh. zu unterchloriger S. 261.
Phyllochlor der Blumen von *Achill. nobilis.* 668. — d. *hb. Achill. nobilis.* 764.
Picrin der *hb. Dig. purp.* 209. 211.
Picromel der Ochsengalle. 184.
Pillen von Morison. 837. — aus *sem. stramonii* gegen Gesichtsschmerz. 383.
Pilules d'huile de fougère. 788.
Pimpinellae extr. Bereit. 489. — Bereit. im Dampfapparat. 568. — Bereit. n. Hänle. 628.
Pinins. oder Betaharz des Colophon. 344.
Pinus picea, ausgepresstes Oel n. Zeller. 855. Gehalt an äther. Oel. 855. Theile, in denen es vorkommt. 856. Harz. 857. — *pinea*, Oel d. Zapfen. 175. — *sylvestris*, Analyse der Rinde n. du Menil. 56. — Oel ders. 856.
Piper Cubeba, Analyse n. Monheim. 525.
Piscidia erythrina, Beschreib. der Pflanze. 413. Anwend. zum Fischfange. 413. Wirk. auf den Menschen — vergl. mit der Opiumtinctur. 414.
Pistacia terebinthus liefert Galläpfel. 701.
Pitaya-Chinarinde, Abstamm. 818. phys. Eig. 819.
Pitayin n. Peretti. 820.
Plantago Coronopus bei Hautwassersucht. 765.
Plantain a serpent. 46.
Platin, Atomgew. 2. — bringt Sauerst. und Wasserst. zur Vereinig. 458. — knalls. 8.
Platinamalgam. 106.
Platinchlorid, Verh. zu Berberin. 498. — Wirk. des Kalkwassers auf — 767.
Platinerz, neue Analysirungsmethode v. Döbereiner. 767. Gang ders. 768.
Platinfeuerzeuge, Verbesserung v. Hänle. 633.
Platinmohr, Darstell. 768. Anm. — absorbirt Wasserstoff. 842. — n. Döbereiner. 15.
Platinoxyd, Verh. zu Brom. 350.
Platinschwamm, Wirk. auf Gase. 841.
Platinschwarz, Producte der Oxydation des Alkohols unter Mitwirkung von Platinschwarz. 649. — Verh. zu Holzgeist. 280.
Plumbum phosphoricum des *Cod. med. hamb.* 396. — *scytodepsicum.* ebds.
Pneumatischer Filtrirapparat n. Bischoff. 150.
Polarisationsebene, Wirk. der Säuren auf die Drehung der — durch Zucker, Dextrin, Milchzucker und Mannit v. Persoz. 95.
Pollen, Eig. 33. Bestandtheile. 34. Untersuchungsmethode v. Fritsche. 34. Pollen mit 1 und 2 Häuten. 35. 49 ff. mit 3 Häuten. 50. — Veränderungen beim Eintritt in die Narbe. 51.
Pollenin verdient diesen Namen nicht. 41.
Polychrom n. Kastner. 660.
Polysperma glomerata, manganhaltig. 48.
Polytrichon capillus Veneris als Lochienbeförderndes Mittel in Morea. 62.
Pomade esicatoire vegetable de M. Bacher. 238.
Pomeranzen, Darstell. des Hesperidin n. Landerer. 651.
Populin aus den Blättern von *Populus alba.* 415.

Digitized by Google

Populus alba, Salicin und Populin der Blätter. 415.
Poudre de Vienne. 461.
Präcipitat, weisser, Darstell. n. Winckler. 557.
Preisaufgaben der *Société de pharmacie* für 1835. 192.
Protococcus nivalis, manganhaltig. 48.
Prunus virginiana, Analyse d. Rinde n. Proctor. 76.
Pseudomorphin. 899. — Darstell. Eig. Zus. 772.
Psychrometer v. August. 487.
Psychrometrische Tafel von Eckhardt. 487.
Pulpa prunorum dep. und *tamarind.* Abdampfung im Dampfapparat. 570.
Pulsatillae extr. Bereit. 490. — Bereit. n. Hänle. 628.
Pulveranstalt von Wippermann. 110.
Pulvis antimonialis Jacobi des *Cod. med. hamb.* 395.
Purgirmittel bei Kindern, Crotonöl. 351.
Purpursäure und Oxamid nicht isomerisch. 338.
Pyrethri rad. Analyse von Köne. 803.
Pyrethrin kein einfacher Stoff. 803.
Pyrophosphors. Isomerie mit Phosphors. u. Metaphosphors. 338. Bild. 340.
Quassia, ob sie ein Alkaloid enthalte v. Keller. 548.
Quassiae lign. extr. Bereit. im Dampfapparat. 569. — Bereit. n. Hänle. 627.
Quassiaholz, Becher daraus. 446. — giebt Schillerstoff. 660.
Quecksilber, Atomgew. 2. — wird durch Lampens. reducirt. 657. — Aequivalent. 477. — merkw. Erscheinen. 860. — Verh. zu unterchloriger S. 259. — knalls. 9.
Quecksilberchlorid, Verh. zu wasserfr. schwefligs. Ammoniak. 67.
Quecksilber-Branderz giebt das Idrialin. 173.
Quecksilberjodid, Bild. in einer Quecksilberjodürsalbe n. Landerer. 155. Reduction zu Jodür. 64. — u. -jodür, Bereit. n. Ferrari. 238.
Quecksilberoxyd, Farbe des dadurch erzeugten Schorfes. 384. — zu Scheid. d. Kobalt- u. Nickeloxyds v. Manganoxydul. 437. — Verh. zu Brom. 350.
Quecksilberoxyd-Ammoniak, Löslichkeit in freiem Ammoniak. 765.
Quecksilberoxydul, Verh. zu Berberin. 498. — Verh. zu Santonin. 24.
Quecksilberoxydul-Ammoniak, Bereit. n. Pleischl 318.
Quecksilbersalbe, graue, n. Chevallier ist nicht zuverlässig. — Bereit. n. Herberger. 77. — graue, Bereit. n. Monheim. 13. — graue, Bereit. n. Vogel. 845. — in verzinntem Kupferkessel bereitet n. Landerer. 156.
Rad. Cimicifugae racemosae, Bestandtheile n. Tilghman. 76. — *Ninsi* in *Rad. Senegae* 143.
Räucherpulver, Kleistsches. 302.
Ratanhiae rad. cort. n. Bassermann. 670. — Extractgehalt b. d. Maceration. 579. bei der Verdrängungsmethode. 580. — Bereit. 490. — Bereit. im Dampfapparate. 569. — Ausziehen durch die Verdrängungsmethode. 226.
Ratanhiasyrup. 228.
Resina Jalappae, Darstell. n. Martius. 556. *alba* von dems. 557. — *succini balsamica* des *Cod. med. hamb.* 396. — *viridis cort. Mezerei*, c. *acth. par.* n. Widmann. 224.
Resinéine. 707.
Resinéone. 708.
Resinone. 708.
Rétinoïde d'Iris de Florence n. Béral. 188.
Rhabarber, wirksamer Bestandtheil ders. n. Peretti. 826.
Rhabarberin Caventou's. 826.
Rhachitis, dagegen Korigeen. 182.
Rhei extr. Bereit. 489. Bereit. im Dampfapp. 567. Bereit. n. Hänle. 627. — *compositum*, Bereit. im Dampfapparate. 569.
Rheum humile. 827.
Rheumatismus chron., dagegen grünes Birkenlaub. 127.
Rhodium, Atomgew. 2. — Scheid. von Platin. 769. — Wirk. auf Gase. 459.
Rhois toxicodendri syrup. n. Beral. 383.
Rhus copallinum soll die Mutterpfl. d. amerik. Copals seyn. 53. — *toxicodendron*, Gallussäure ders. n. Aschoff. 652.

Digitized by Google

Ricinusöl, Surrogat dess. 431. — Wirk. v. Schwefel auf — 611. wie viel Schwefel es löse. 615.
Riechendes Princip im *Loranthus europaeus* n. Anthon. 386.
Rinde von *Fraxinus excelsior*, Bitterstoff ders. 143. — von *Pinus sylvestris* n. du Menil. 56.
Rindstalg, Wirk. von Schwefel auf — 612.
Rohrzucker, Analyse n. Brunner. 292. — Verh. der alkohol. Lösung zu Aether. 771. — Wirk. verd. S. auf — (Umwandlung in Traubenzucker). 799.
Roob antisyphilitique de Laffecteur. 91.
Rorismarini spir. Dest. im Dampfapparat. 571.
Rosarum aqua, Bereit. im Dampfapparat. 562 ff.
Rosenölstearopten eine isomerische Kohlenstoffverbindung. 344.
Rosskastanien, Saponin und Aesculinsäure ders. 374 ff.
Rosskastanienrinde giebt Schillerstoff. 660.
Rubi Idaei aqua, Bereit. im Dampfapparat. 562 ff.
Ruhr, dagegen Korigen. 182.
Rüböl, wie viel es Schwefel löse. 615.
Rutae aqua, Bereit. im Dampfapparat. 562 ff. — *syrup.* n. Béral. 383.
Saccharure n. Béral. 188.
Sadebaumöl, Zussetz. 504.
Sättigungsvermögen, Def. — der Bors. n. Berzelius. 423.
Säure des Ameisenspiritus, Gewinnung n. Herrmann. 191. — der bleichenden Chlorverbindungen n. Balard. 129. Darstell. 129. Eig. d. wässr. 130. gasförmige. 131. Zussetz. 132. Salze. 133. — freie d. Wurmsamen. 25.
Säuren, verdünnte, Wirk. auf den Rohrzucker. 799. — Einwirk. auf die Drehung der Polarisationsebene durch Zucker, Dextrin, Milchzucker u. Mannit. v. Persoz. 95
Safran, Kultur im Chanat. 684. Menge. 685. Verfälsch. 685.
Salben, Bereit. im Dampfapparat. 571.
Salep, afrikanischer. 686.
Sali der Javanesen. 545.
Salicin, Darstell. aus Pappelrinde n. Fischhausen. 16. — aus den Blättern von *Populus alba.* 415. — findet sich in vielen Salix-Arten. 651. — und Essigäther nicht isomerisch. 338.
Salicis cort. extr. Bereit. 490. — Bereit. im Dampfapparat. 569. — Bereit n. Hänle. 627.
Salino amarissimo n. Rigatelli. 858. (Cetrarin) Darstell. ebds.
Salix-arten die Salicin geben. 651.
Salmiak, Wirk. auf Calomel. 549.
Salpetersalzs., Farbe u. Beschaffenheit des dadurch erzeugten Schorfes. 384.
Salpeters., Bild. bei Wirk. von Srst. auf Stickstoff. 652. — macht auf der Haut einen gelben Schorf. 384. — Reihenfolge der Metalloxyde, die mit — verb. nach einander ausgefällt werden. 434 ff. — Verh. zu Berberin. 497. — Verh. zu Santonin. 20. — Wirk auf Holzgeist. 280. — Reagens auf — 784. — Narcotin als Reagens auf — 773. — Reactionen auf die versch. Opiumstoffe. 773.
Salpeterschwefels. n. Pelouze. 733.
Salpetrige S., Wirk. auf die Entzündlichkeit des Phosphorwasserstoffgases. 306.
Salpetrigsaure Salze, isomer. Modificationen. 341.
Salsaparin n. Thubeuf. 92. — Darstell. n. Thubeuf. 107. Analyse n. Henry. 108. — Zussetz. n. Petersen. 813. — und Chinovabitter identisch. 754. Zussetz. 754 Eig., welche beide gemein haben. 754.
Salvine aqua, Bereit. im Dampfapparat. 562 ff. — *pomiferae infus.* gegen Diarrhoe. 399.
Salze, Einfluss auf den Siedepunkt des Wassers. 911. Apparat dazu. 911. — Verh. zu unterchlorigter S. 262. — spec. Wärme der in W. löslichen — n. Rudberg. 694. (vgl. spec. Wärme.) — W. ders. n. Graham. 777.
Salzäther hat viel Aldehyd. 641.
Salzs., leichteste Methode der Darstell. reiner — n. Wackenroder. 572. —

Digitized by Google

Verh. zu wasserfr. schwefligs. Ammoniak. 66. — Verh. zu Santonin. 21.— Verunreinigung mit schwefliger S. und Entdeckung n. Girardin. 333. — Wirk. auf Calomel. 551. — Farbe und Beschaffenheit des dadurch erzeugten Schortes. 384. — Reihenfolge der Metalloxyde, die mit — verb. nach einander ausgefällt werden. 434 ff. — arsenhaltige. 603. — im Magensaft des Hundes. 922.

Salzsaures Gas, Wirk. von Schwefels. 254.

Sambucus Ebulus, Vogelleim aus den Beeren von — n. Zeller, 217.

Samen, Aufbewahrung n. Chevet. 877.

Sanguinaria canadensis, Bereit. des Sanguinarin n. Lee. 796.

Sanguinarin, Bereit. n. Lee. 796.

Santelholz giebt Schillerstoff. 660.

Santonin, Def. Herstamm. isom. Modific. 345. — n. Trommsdorff. Bereit. 17. Eig. d. reinen. 18. Lösl. 19. Verh. zu and. Stoffen. 20 ff. — Verh. gege and. Reagentien. 24. Zussetz. 25. Atomg. 25 freie S. im Wurmsamen. 25.

Sapo camphoratus und *oleatus* n. Wetzlar. 237. — *medicatus*, Wirk. auf Calomel. 551.

Saponariae fol. Extractmenge bei der Maceration und Verdrängungsmethode. 581 — *extr.* Bereit. 489. — Bereit. n. Hänle. 627. — *rad.* Extractmenge. 583.

Saponin der Rosskastanien. 374.

Sassaparille, Vaterland n. Pöppig. 908. Sorten: *Sarsa fina* u. *gmesa*, Werth, Sammeln. 909. — soll Speichelfluss erregt haben. 223. — ostindische wird nicht von Petersburg aus versendet. 249. stark wird eingeführt die amerik. 249. — über das wirksame Princip ders. n. Poggiale. 92. alle bis jetzt darin entdeckten Stoffe sind nur einer. 92. Darstell. 92. Eig. 93. Bestandtheile. 94.

Sarsaparillae rad. Extractmenge bei der Maceration und der Verdrängungsmethode. 584.

Sarsaparillabkochung zersetzt Sublimat. 552.

Satyr. cucullatum giebt den afrik. Salep. 686.

Sauerstoff, Atomg. 2.— u. Wasserst. Vereinig. durch Metalle. 839. Beding. 840. Verb. mit Schwefelwasserstoffgas. 841. — u. Wasserst. durch Platin zur Verein. disponirt. 458. — Menge im Stärkzucker. 253. — Verh. zu Brom. 345 ff. — Verh. zu schwarzem Senföl. 377.

Sauerstoffgas zersetzt Stickstoffoxydgas. 652.

Scaptin der *Dig. purp.* 211.

Scarabaeus nasicornis, chem. Untersuch. 197.

Schabe als Heilmittel. 508.

Scheelsches Süss im Schwefelbalsam mit Baumöl. 616.

Schellack, falscher u. ächter verglichen. 510. Untersuchungsmethode. 512. Wachs, Lackstoff. 513. Betaharz. 514. Alphaharz. 515.

Schillerstoff n. Trommsdorff. Geschichte. 660. Zerstör. u. Wiederherstell. 660. Darstell. 661. grösste Ausbeute. 663. Eig. d. reinen. 663. Zus. 665.

Schleim, stickstoffhaltiger des Koriandersamens. 595.

Schmelztiegel, hessische, Vork. d. Titans. in dens. 411 ff.

Schmelzungswärme der Salze. 694.

Schorfe, Farbe der durch Arzneimittel erzeugten — 384.

Schwarzfärben grauer Haare, Tinctur. 876.

Schwefel, Atomgew. 2. — Aequivalent. 477. — Entdeck. kleiner Mengen für gerichtliche Zwecke n. Bontigny. 190. — quantitative Bestimmung d. Schwefels im Schwefelbalsam 634. — Destillation der Schwefelöle. 623. Theorie ihrer Bild. 626. — Verh. zu Santonin. 20. — in *sem. Achill. nobilis.* 43.

Schwefelalkohol, Extractmittel für Harze u. Fette. 602. Gewinn. bei Analysen. 602. — gegen aufgesprungene Hände. 846.

Schwefelarsen, Verh. d. frischgefällten gegen W. n. Pfaff. 477. — Zers. durch Silber n. du Menil. 702.

Schwefelbalsame, Destill. 623. Theorie ihrer Bild. 626. — Eig. 616. — quantitative Bestimm. d. Schwefels. 634. — Eig. mit Baumöl. 616. Leinöl.

Digitized by Google

618. Mandelöl. 619. Margarins. 620. Mohnöl. 619. Oels. 620. Ricinusöl. 619. Schweineschmalz. 619. Talg. 620.
Schwefeleisen, Darstell. n. Martius. 541.
Schwefelcalcium im Korigeen. 179.
Schwefelcyankalium als Reagens auf Strychnin. 223 ff.
Schwefeliridium, Darstel. Eig. Zussetz. n. Böttger. 136.
Schwefelcyankalium, Darstell n. Winckler. 925.
Schwefelkalium, Verh. zu Berberin. 499. — im Korigeen. 179.
Schwefelkohlenstoff, Ausdehnung n. Muncke. 847. Tabelle dazu. 851. — Verh. zu Schwefels. 317. — zu Darstell. v. Schwefelplatin u. -iridium. 133. — Verh. gegen unterchlorige S. 260. — fester bei Destill. d. Schwefelbalsame. 624.
Schwefelmetalle, Entfernung aus der Soda n. Penot. 110. — Verh. zu unterchloriger S. 261.
Schwefelmethylensäure. 286.
Schwefelmilch, passende Geräthschaften bei der Bereit. 56. — Verunreinigung mit Arsen, Bley, Kupfer, Eisen, Zinn u. Entdeck. n. Schindler. 55.
Schwefelöle 607 — 613. Eig. 616. (vgl. Schwefelbalsam).
Schwefelplatin, Darstell. mittelst flüss. Schwefelkohlenstoffs n. Böttger. *a*) im Maximo des Schwefels. 133. Eig. 134. Zus. 135. *b*) säurehaltiges Schwefelplatin. 135. Schwefelpl. im Maximo. 135. Eig. Zus. 136.
Schwefels., Farbe u. Beschaff. des dadurch erzeugten Schorfes. 384. — Entdeck. von salpetriger S. in — 784. — Arsenikgehalt n. Vogel. 359. Capacität. 362. welche für den med. Gebrauch anzuwenden — versch. Gehalt an Arsen. 362. — Producte der Einwirk. von — auf Alkohol. 647 ff. — Producte der Wirk. von — und Manganhyperoxyd auf Zucker n. Döbereiner. 726. — Reactionen auf die versch. Opiumstoffe. 773. — Verh. zu wasserfreiem schwefligsaurem Ammoniak. 66. — Verh. zu Berberin. 497. — Verh. gegen einige binäre unorganische Verbindungen von Brault und Poggiale. 316. zu Schwefelkohlenstoff, Kohlenwasserstoff. 317. Chlorschwefel. 318. — Verh. zu fetten Oelen n. Radig, Harff u. Ulex. 607. zu Baumöl. 607. zu Butter. 612. zu Cacaobutter. 613. zu Hammeltalg. 613. Leinöl. 609. Lorbeeröl. 611. Mandelöl. 611. Margarins. 612. Mark. 612. Mohnöl. 610. Oelsäure. 612. Ricinusöl. 611. Rindstalg. 612. Schweinefett. 612. Talgs. 612. Wachs, gelbes u. weisses. 612. 613. Wallnussöl. 612. Wallrath. 613. — Menge des Schwefels, die sich mit den fetten Oelen verbinden lässt. 613. Eig. der Schwefelöle oder Schwefelbalsame. 616. — Verh. zu Santonin. 21. — Verh. zu W. der *Spiraea ulm.* 138. — Verh. zu Zukker. 800. — Wassergehalt. 778. — Wirk. auf d. Salsaparin. 93. — Darst. arsenfreier — 604. — rauchende, als Reagens auf Veratrin. 636. — trockne, Verh. gegen einige gasförmige Wasserstoffverbindungen n. Aimé. 254.
Schwefelwasserstoff, Verh. zu unterchloriger S. 261. — fällt arsen. S. 652.
Schwefelwasserstoffammoniak als Fällungsmittel versch. Oxyde. 437.
Schweflige S. zur Verfälschung der Salze. n. Girardin. 333 ff.
Schwefligsaure Dämpfe, Mittel dagegen. 336.
Schweinefett, Wirk. v. Schwefel auf — 612. wie viel Schwefel es löst. 615.
Scillae extr. Bereit. 489.
Scorbut, dagegen das Kleistsche Räucherpulver. 302.
Scrupel in versch. Ländern. 419 ff.
Seife von Kali und Copaivabalsam. 730. 731.
Seismomètre. 175.
Selen, Atomgew. 2. — Darstell. n. Wehrle. 302.
Selenige S., Verh. zu wasserfr. schwefligs. Ammoniak. 66.
Semen Achilleae nobilis, Analyse n. Bley. 43 ff.
Senegae extr. Bereit. 489. — Bereit im Dampfapparat. 568. — Bereit. n. Hänle. 628.
Senegalgummi, Abstamm. 669.
Senf, flüchtiges Oel des schwarzen — n. Aschoff. Darstell. 376. Eig. 377. eigenthüml. gelbe kryst. Substanz b. Behandl. mit Ammon. 378. Verh. ders. gegen andere Stoffe. 379. Niederschläge mit versch. Substanzen. 379. wie sich diese Niederschläge bilden. 380.

Digitized by Google

Senffussbäder, Bereit. 806.
Senföl, äther. kryst. n. Aschoff. 445. — äther. des schwarzen Senfs n. Faure. 806. Wirk. d. kochenden W. verhindert die Bild. dess. 806. — äther. Bereit. n. Hesse. 525. — Bereit. n. Hofmann. 701.
Senna americana, Abstamm. Analyse. 794. Bestandtheile. 795. actives Princip. Cassin. 796. gelber Farbst. u. Oel. 796.
Sennae fol. Extractmenge n. d. Maceration u. d. Verdrängungsmethode. 583.
Séroline im Blute. 808.
Serpilli spir. Dest. im Dampfapparate. 571.
Siedpunkt des W., Veränderungen im —, welche verschiedene Mengen darin gelöster Salze hervorbringen. 911. Apparat dazu. 911. Sättigungstemperatur. 913. Tabellen. 914.
Silber, Atomgew. 2 — Aequivalentenzahlen n. Turner. 476. — Verh. zu Wasserstoffgas. 843. — wird durch Lampens. aus seinen Salzen reducirt. 657. — Verh. zu unterchloriger S. 259. — zum Zersetzen des Schwefelarsen n. du Menil. 702. — bernsteins. 464. — salpeters. reines, Bereit. n. Brandenburgh. 368. — salpeters. Verh. zu Berberin. 489. — salpeters. als Reagens auf Blausäure. 146. — salpeters. Fällung durch Zuckerlösung. 800. — salpeters. macht die Haut braun, die Wunden weiss. 384. — salpeters., Mittel gegen die schwarzen Flecke von dems. 494.—salpeters. Färbung der Solution am Lichte n. Roubaudi. 303.
Silberamalgam. 107.
Silbercyanid, Auflöslichkeit in Ammoniakliquor. 529.
Silberoxyd, Verh. zu Aldehyd. 643. — salpeters. Verh. zu schwefligs. Ammoniak. 68. — Verh. zu Brom. 350. — Verh. zu Santonin. 24. — Verh. zu unterchloriger S. 262. — knalls 9. — hippurs. 246. — paramaleals. 3. fumars. 3. — salpeters. fällt Kobaltoxyd, wird gefällt v. Magnesia. 434.
Silbersolution zur Bestimm. der Bors. 782.
Silde der Amboinenser. 545.
Silicate, Analyse alkalihaltiger — mittelst Flusssäure n. Laurent. 597. — Isomerie geglühter und ungeglühter. 342.
Silicium, Atomgew. 2.
Silvinsäure oder Alphaharz des Colophon. 344.
Simarubae extr. Bereit. 490.
Sinapismen, Bereit. 806.
Sirop d'Asperges de Johnson, Bereit. 78.
Sirops apoliques n. Beral. 382.
Smilacin Folchi's. 92.
Smilax syphilitica, Stammpfl. der *Sarsa fina, cordatoovata* d. *Sarsaqmesa*. 909.
Soda, Reinigung von Schwefelmetallen n. Penot. 110.
Sohi. 545.
Solanin aus Kartoffelkeimen, nicht Kartoffeln n. Winckler. 415.
Solanum lycopersicum, melongena u. *villosum*, die Früchte als Speise. 156.
Sonnenspectrum, chem. Wirk. 845.
Sowerbaea juncea, Pollen. 36.
Soya der Chinesen. 508.
Spargelkeimsyrup, Bereit. Nutzen n. Johnson. 78.
Spartium junceum gegen Dysurie. 765.
Spec. Gew. einiger Mischungen von Aetzammoniak mit Wasser n. Anthon. 367. — von Fl. Apparate zur Bestimmung. 321.
Specifische Wärme der in W. löslichen Salze n. Rudberg. 694. Auflösung von Kochsalz, von schwefels. Talkerde mit Krystallwasser. 696. Salze, welche W. binden. 697. Salze, welche kein W. binden. 698.
Speichelfluss n. Sassaparille. 223.
Speichelstoff in Krebssteinen. 200.
Sphaerococcus crispus liefert das Carragaheen. 124.
Spiessglanzbutter, Darstell. n. Geiger. 762. Vorschr. versch. Pharmakopöen. 762.
Spilanthus oleracea liefert das Paraguay-Roux. 670.
Spiraea ulmaria, Bereit. u. Eigensch. des dest. Wass. u. Oels n. Pagenstecher. 137. Verh. zu versch. Stoffen. 137 ff.

Digitized by Google

Spiritusarten, Destill. der versch. im Dampfapparate. 571.
Spiritus muriatico- und *nitrico-aethereus*, Rectification mittelst des Dampfapparates. 562. — *nitrico-aethereus* gegen Vergift. durch Morcheln 15.
Spongia marina, d. Bromgehalt ist schon vor Ragazzini bekannt gewesen 398. — d. süssen W. Kieselerdegehalt. 907. — *usta*, Analyse n Herberger. 751. Untersch. der — d. *Pharm. bav.* 751. Gang der Analyse. 752. — Brom- und Kupfergehalt n. Ragazzini. 289. Zussetz. d. *spongia usta* 289. Analyse. 289. Prüf. d. wässr. Auszugs u. der Kohle. 290. quantitative Analyse. 291.
Spongiae ceratae n. Vetter. 144.
Stärke, optisches Verhalten ders. im Augenblicke der Auflösung n. Biot. 371. Zubereit. d. Stärkmehls. 372. Resultate. 373.
Stärkmehl, Analyse n. Brunner. 250. Gewichtsverhältnisse d. — u. Stärkzuckers. 251. — u. seine Bestandtheile n. Guerin Varry. 86. Amidine. 87. Cinchonin. 88. — Producte der Destill. mit Gummi. 706. — Vorgang bei der Umwandlung in Zucker n. Brunner. 249. — und Milchs. isomer. 345. — Amidone. 119. Ursache d Blaufärbung. 121. — d. Maniokwurzel. 101. — d. *Oxalis crenata*. 399. — d. Rinde von *Pinus sylvestris*. 56.
Stärkmehlzucker, Bildungstheorie. 250. Menge. 251. Analyse. 252. Verh. mit Kochsalz. 252.
Stahlkugeln, Anfert. im Dampfapparate. 570.
Stearin des Coriandersamen. 594. — des Illipe-Oel. 826.
Steincopal. 54.
Steinöl, Eig. Paraffin dess. 315. Eupion dess. 316. — von Rangoon, Gehalt an Paraffin und Eupion. 314.
Stibii muriat. liquor. des *Cod. med. hamb.* 393.
Stiftungsfest des Vereins studirender Pharmaceuten in München. 750.
Stickstoff, Atomgew. 2. — Aequivalent n. Turner. 476.
Stickstoffgas, Entdeckungsmittel. 784.
Stickstoffoxyd, Verh. zu schwefels. Eisenoxydul und schwefels. Kupferoxyd. 783 ff.
Stickstoffoxydgas, Zersetz. mit Sauerstoffgas. 652.
Stossen des W. Def. 912. Einfluss der Metalle. 913.
Stram. extr. Bereit. n. Hänle. 628. — *semin. extr.* Bereit. 489. 490. — gegen Gesichtsschmerz n. Peacock. 383. — *syrup.* n. Beral. 383.
Strontian, Darstell. n. Ferrari. 254. — krystallisirter, Wassergehalt. 304. — Verh. zu Brom. 350. — aeskulins. 376. — knalls. 5. — salpeters., Verh. d. alkohol. Lösung gegen Aether. 770. — unterchlorigs. 133. 266.
Strontianflamme, rothe, Untersch. v. d. rothen Lithonflamme. 14.
Strontium, Atomgew. 2.
Strychnin, Auffind. bei Vergift. u. Gegengifte n. Artus. 223. — Reagens auf — 447. Bitannat. 448. Bereit. n. Henry. 450. — gerbs. in der Ignazbohne. 444.
Strychningehalt der Ignazbohnen n. Geiseler. 637.
Subchlorid des Chlorsilbers n. Wetzler. 109.
Sublimat, leichte Umwandl. in Calomel. 552. Substanzen, die ihn zersetzen. 552 ff. — Umwandl. von Calomel in — n. Anthon. 781. — Verf. von Anthon, die kleinsten Mengen von — in Calomel zu entdecken. 734. — gegen die von salpeters. Silber erzeugten Flecke. 494. — Verh. zu Berberin. 498.
Subrubrin, neue Substanz im Blute. 399.
Succinamid, Bereit. Zussetz. n. D'Arcet. 466. — Bild. 172.
Succinin, Bild. 172.
Sulphur stibiatum aurant. u. *rubrum* d. *Cod. med. hamb.* 393.
Sylvins. Zussetz. n. Trommsdorff. 479. Darstell. 479. Krystalle, Zussetz. Sättigungscapacität. 480.
Syphilis, dagegen die Wurzel von *Astragalus exscapus*. 88. — dagegen die Rinde von *Prunus virginiana*. 76.
Syrupe von Beral. 382. (die einzelnen s. unter ihren Namen.)
Tablettes von Béral. 187 ff.
Talgs., Wirk. von Schwefel auf. 612.

Digitized by Google

Talinum pateus, Pollen. 50.
Talkerde, Verh. z. Santonin. 23. — phosphors. d. Krebssteine. 200. — schwefels. Wärmeentwicklung b. Auflösen. 696. — unterchlorigs. 266.
Tamarinden, Sorten, Verfälsch Zubereit. n. Dierbach. 122.
Tamarindenblätter als Purgirmittel. 122.
Taunin als Reagens auf Alkaloide. 447. 452. 453.
Tanningensäure und Catechin identisch. 381. Eigensch. n. Pfaff. 381. — des Koriandersaamens. 595.
Tantal, Atomgew. 2.
Tapioka, Bereit. 101.
Taraxaci extr. Bereit. 490. — Bereit. im Dampfapp. 567. — Bereit. n. Hänle. 627.
Tellur, Atomgew. 2.
Tellurige S., isomerische Modificationen. 340.
Telluroxyd, isomerische Modificationen. 340.
Tellursäure, isomerische Modificationen.. 341.
Terpentinbaum, Galläpfel ders. 701.
Terpentinöl, Reinigung v. Harz n. Stratingh. 531. Verh. gegen Cinchonin. 532. — zur Beförd. d. Lösung des essigs. Kali in Weingeist. 547. — isomerisch mit andern Oelen. 343. Dadyl, Peucyl. 343. — Hydrat dess. 302.
Terpentinölkampfer, ein Hydrat. 343.
Tetanus, dagegen *Infus. Blattae orient.* 508.
Thébain, Eigensch. 772. Zusammens. 773. Verh. zu Schwefels. und Salpeters. 774. — Darstell. n. d. Gregoryschen Methode. 775. — identisch mit Paramorphin. 898.
Theer gegen Strychninvergift. 224.
Thermometer für niedrige Temperaturen n. Muncke. 853 ff.
Thierkohle z. Entfärbung von *Oleum olivae*. 336.
Thonerde als Reagens auf versch. Oxyde. 437. — Verh. zu Brom. 350. — Verh. z. Santonin. 23. — knalls. 6.
Thonerdehydrat, Darstell. des kryst. v. Bonsdorff. 207.
Thorium, Atomgew. 2.
Thunbergia alata, Pollen. 35.
Tiegel, hessische, Wöhler fand kein Titan. 702.
Tincturen, Digestion im Dampfapparate. 571.
Tinctura ant. acris, Antimongehalt. 813. — *cort. aur.* giebt Hesperidin. 175. — Castorei, kryst. Stoff. 61. — *Colettiae spinosae* v. Reuff. 605. — *ferri acet. aeth.* n. Dumenil. 844. — *Inulae*, kryst. Stoff. ders. n. Landerer. 61. — *kalina*, Ursache der Färbung. 595. 655. — *nerv. Bestuch.*, Wirk. d. Lichtes. 765. — *opii*, Bestandtheile. 72. — *opii vinosa* n. du Menil. 621.
Tinte durch Dextrin. 127. — v. Wolf. 32.
Tisane de Caragaheen. 313. — *diaphoretique de Barthe, de Bone, de Gimel.* 788.
Titan, Atomgew. 2. — in den Nirenkapseln n. Rees. 445.
Titangehalt d. hess. Tiegel, Wöhler fand keine Spur. 702.
Titanoxyd, Scheid. von andern Oxyden. 437.
Titansäure, Vork. in hessischen Schmelztiegeln n. Brett 411 ff.
Tonkabohne, *Coumarine* ders. 331.
Tonkakampher n. Gmelin. 331.
Tragummi, besondres, Abstammung, n. Bassermann. 141.
Trachylobium, Mutterpflanze d. Copals. 53.
Traganker der Magnete, passendste Form n. Böttger. 415.
Traubenzucker, Verh. d. alkohol. Lösung zu Aether. 771. — und Mannazucker nicht isomerisch. 338.
Tremella Nostoc, Mangangehalt. 48.
Trifolii aquat. extr. Bereit. 489. — *fibr. extr.* zersetzt Sublimat. 552. — *extr.* Bereit. im Dampfapparat. 567. — Bereit. n. Hänle. 627.
Tripelsalze, neue, v. Bette. 759.
Triphylin, Darstell. v. Lithion aus — 861.
Tropfenbildung n. Frankenheim. 520. Beding. d. Grösse des Tropfens.

Digitized by Google

520. Gewichtszunnahme durch Beschleunigung. 521. Normaltropfen. 52
Ursache der Vergrösserung durch Zufluss. 522. Grösse b. versch. Fl. 52
Einfluss der Temper. 522
Tutia, ein unnützes Präparat. 28.
Tya der Makassarer. 545.
Typha latifolia, Pollen. 51.
Ulmarsäure. 137.
Ulmin, Zusammensetz. 802.
Ulminsäure, Umwandl. des Rohrzuckers in — 799. Umstände, die dab
wirksam sind. 802. — Zussetz. 802. Darstell. n. Malaguti. 803.
Universalkräuterarzneien, Morisons 836. Pulver. 836. Pillen. 83
Unterbromige S. Bild. 348.
Unterchlorige S. n. Balard. Darstell. 129. Eigensch. d. wässrigen. 13
gasförmige. 131. Zusammensetz. 132. Salze. 133. — und ihre Salze n
Balard. 257. wässrige, Eigensch. 257. Verhalten gegen andere Stoff
258. gasförmige. 263. Verh. gegen andere Stoffe. 263 ff. Salze. 265. —
n. Brandes und Neddermann. 546.
Unterchlorsäure. 132.
Unterharz, krystall. aus der *Tinct. Guajaci* n. Landerer. 589.
Unterleibsverstopfung, dagegen *oleum Euphorb. lathyr.* 431.
Unze in versch. Ländern. 419 ff.
Uran, Atomgew. 2.
Uranoxyd, Scheid. v. andern Oxyden. 437.
Urethan, Bild. 287. — und milchs. Ammoniak nicht isomerisch. 338.
Urethylan. 288.
Usnea Cinchonarum auf *Cascarilla provinciana*. 715.
Valerianae aqua, Bereit. im Dampfapparat. 562 ff. — *extr.* Bereit. 489. —
Bereit. n. Hänle. 627. — *extr. frig. par.* Bereit im Dampfapparat. 569.
Varek der Neger. 669.
Variolaria amara, Vorkommen, bittres Princip. ders. n. Gregory. 620. —
dealbata, Pflanze der Orcine. 438. — *microcephala* auf *Cascarilla negrilla*. 715.
Vanadin, Atomgew. 2.
Vanadinoxyd, Scheid. v. andern Oxyden. 437.
Veratrin, Bereit. d. reinen weissen n. Simon. 329. — Darstell. n. Vas-
mer. 635. Reaction mit rauchender Schwefels. 636. — Bitannat dess. 448.
Verbindungswärme. 697.
Verdrängungsmethode und ihre Anwendung auf Ratanhia und Gujac n.
Boullay. 225. Vorsicht. 225. Apparat dazu. 226. Anwend. auf Ratan-
hia. 225. Ratanhiasyrup. 228. Anwend. auf *Lignum Guajaci*. 229. —
Unters. v. Guillermond. 577. für welche Substanzen sie passe. 577.
Vorzüge vor anderen Extractionsmethoden. 577. Versuche. 579. Vers.
mit einzelnen Substanzen 579. — in Bezug auf Kaffee, Galläpfel, Coche-
nille, Ipecacuanha und Canthariden n. Robiquet. 354. — Apparate dazu.
586. Arten. 586. einfachster Apparat v. Robiquet und Boutron. 587.
Guibourtscher. 587. v. Boullay. 587 v. Vogel. 588. v. Beral. 589.
Vergiftung mit kohlens. Baryt. 335.
Vergiftungszufälle n. Morcheln. 15.
Verordnung, schleswig-holsteinische, die Dosen der Arzneien betr. 271 ff.
Verrucaria exaspe ata auf *Cascarilla negrilla*. 715. — *parasema* auf *Casca-
rilla proviuciana*. 715.
Viola ovata (*primulifolia*), med. Anwend. n. Williams. 46.
Viscin, Bild. 518. Vork. 519.
Vitis pampinorum extr. Bereit. 490. — Bereit. im Dampfapparat. 569.
Vogelbeeren, Farbstoff der Haut. 524.
Vogelleim, aus den Beeren von *Sambucus Ebulus*. n. Zeller. 217.
Vouapa, Mutterpflanze d. Copals. 53.
Wacholderöl, Zusammensetz. 504.
Wacholderbeerwein 157.
Wachs, gelbes, Wirk. v. Schwefel auf — 612. wie viel es Schwefel löse.
615. — v. *Corypha cerifera*. 501. — der Haut gefärbter Früchte. 524. —

Digitized by Google

des Milchsaftes der Feigenbäume. 518. — der Palmenbäume. 716. — d. Rinde v. *Pinus sylvestris*. 56. — des falschen Schellacks. 512.
Wachsartiger Ueberzug der *Benincasa cerifera*. 500. Analyse. 501.
Wärme, specif. der in W. löslichen Salze. n. Rudberg. 694. vgl. spec. Wärme.
Wässer, aromatische, Bereit. durch den Dampfapparat. 562 ff. — Bereit. der destillirten n. Soubeiran. 174.
Wasser, destill., Conservation. 686. — Veränderungen im Siedepunkt, welche verschiedene Mengen verschiedner darin gelöster Salze hervorbringen, von Legrand. 911. Apparat dazu. 911. Stossen dess. 912. Einfluss von Metallen. 912. Sättigungstemperatur. 913. Tabellen. 914. — Verh. in mehreren Metallsalzen n. Graham. 540. — der schwefels. Salze n. Graham. 777.
Wasserdampf-Evaporatorium v. Bischoff. 150.
Wallnussöl, Wirk. v. Schwefel auf — 612. wie viel Schwefel es löze. 615.
Wallrath, Wirk. v. Schwefel auf — 613. wie viel Schwefel er löse. 615.
Wassergehalt d. krystall Baryts und Strantians. 303.
Wasserglas, Zusammensetz. 524.
Wasserstoff, Atomgew. 2. — Verh. zu Nickel, Eisen, Silber. 843. — und Sauerstoff, Vereinigung durch Metalle. 839. Bedingungen. 840. Einfluss von Platinschwamm. 841. v. Platinmohr. 841. — Verh. zu Kupfer, Blei, Kobalt. 842. — und Srst. werden durch Platin zur Vereinigung disponirt. 458.
Wasserstoffgas in der atmosph. Luft. 861. — als Cauterium. 525.
Wasserstoffverbindungen, Verh. der trocknen Schwefels. gegen einige — 254.
Wechselfieber, dagegen die Rinde v. *Prunus virginiana*. 76.
Weichharz der *hb. Achilleae nobilis*. 764. — der Flügeldecken, Brust- und Kopfschilder des *Carabus auratus*. 194. — der Ingbersorten. 442. — d. Riude v. *Pinus sylvestris*. 56.
Wein den Schimmelgeschmack zu benehmen. 156
Weinchlorwasserstofsäure, was sie sey nach Schrödler. 506. Darstell. 506 ff.
Weinsäure, Prüfung d. Bernsteins auf — 555. — Producte der trocknen Destill. 875.
Weinschwefelsäure n. Marchand. 344. — wasserfreie, Zussetz. 468. isomerisch der Aetherschwefels. 468.
Weinsteinsäure in Bernsteins. zu entdecken n. d. *Cod. med. hamb.* 392.
Weisstanne, ausgepresstes Oel n. Zeller. 855. Gehalt an äther. Oel. 855. Vork. 856. Harz. 857.
Westindischer Copal, Eigensch. Abstamm. 53.
Wismuth, Atomgew. 2. — Scheid. v. Cadmium. 814. — salpeters. Verh. zu Berberin. 498.
Wismuthamalgam. 107.
Wismuthoxyd, Verh. zu Alkalien. 190. — Verh. zu Brom. 350. — Scheid. v. Kadmiumoxyd. 437.
Wochenbeförderndes Mittel in Morea. 62.
Wolfram, Atomgew. 2.
Wongawurzel zum Fischfang. 413.
Woraka der *Leernalier*. 545.
Würmer, dagegen die Rinde v. *Prunus virginiana*. 76.
Wundbalsam, entzüdungswidriger v. Fischer. 175.
Wurmsamen, freie S. dess. 25.
Wurzel v. *Jatropha manihot*, Unters. v. Henry. 100.
Xanthogenöl. 688
Xanthogensäure, Zusammensetz. Zersetz. n Zeise. 693. eigentliche Zusammensetz. ders. und ihre Salze. 946. — Salze nach Zeise. 687.
Xyletinus serricornis Schönh. im Ingber. 544.
Yttrium, Atomgew. 2.
Zahnschmerzen, Hausmittel der Griechen dagegen n. Landerer. 590. — dagegen kohlens. Natron. 526. — dagegen *Paraguay-Roux*. 670.
Zimmtöl, Unters. v. Dumas und Peligot. 241. Bestandtheile. 241. Ver-

Digitized by Google

wandtschaft mit der Benzoes. und Bittermandelöl. 242. Eigensch. d. reinen. 242. Analyse. 243. Zimmtsäure. 243. Zimmtöl und Chlor. 244. Chlorcinnose. 244. Chlorcinnamyl. 245. salpeters. salzs. Zimmtöl. 245. Ammoniak und Zimmtöl. 246.
Zimmtsäure, Entstehung. 241. Eigensch. 243. Analyse. 243. — Ursache der Umwandlung in Benzoes. 246.
Zincum ferroso-hydrocyanicum des *Cod. med. Hamb.* 396. — *oryd. album.* d. *Cod. med. hamb.* 394.
Zingiberis rad. s. Ingber.
Zink, Atomgew. 2. — reines, Preis. 253. — Ursache des Vork. in Schwefelmilch. 55. — Verbrennung n. Sementini. 444. — schwefels., Wassergehalt. 778.
Zinkamalgam. 107.
Zinkchlorür, Farbe und Beschaff. d. dadurch erzeugten Schorfes. 384.
Zinkoxyd nicht von Bleyoxyd gefällt. 434. — Scheid. von andern Oxyden. 437. — und kohlens. Zinkoxyd n. Wackenroder. 113. Ungleichheit des Aggregatzustandes des kohlens. Zinkoxyd. 114. Eigensch. des in der Kälte gefällten halbkohlens. 114. Veränderungen durch die Wärme. 115. Verh. d. geglühten Zinkoxyds. 115. Farbe und Aggregatzustand des Zinkoxyds. 115. Lockerheit. 116. — Scheid. v. Eisenoxyd und Kupferoxyd. 436. — Verh. zu Brom. 350. — Verh. zu Santonin. 24. — knalls. 4. 9. — schwefels. Wassergehalt. 541. — schwefels. Verh. zu Berberin. 498.
Zinkoxyd-Ammoniak, arseniksaures. 891. metaphosphors. 890. phosphors. 889. pyrophosphors. 890.
Zinkoxyd-Kali, schwefels. 541. — schwefels. Wassergehalt. 779.
Zinkoxydpflaster n. Bohlig 416.
Zinn, Atomgew. 2. — Ursache des Vork. in Schwefelmilch. 55.
Zinnamalgam. 107.
Zinnchlorür, Verh. zu Berberin. 498.
Zinnkrystalle, Bild. n. Mather. 845.
Zinnoxyd, n. Graham. 526. — Scheid. von Zinnoxydul. 437. — Verh. zu Brom. 350.
Zinnoxydul, Scheid. von Zinn- und Antimonoxyd. 437.
Zinnsesquioxyd, Darstell. n. Fuchs. 876, zur Darstell. des Goldpurpurs. 877.
Zirbelnussbaumöl. 175.
Zirkonerde, Verh. zu Brom. 350.
Zirkonium, Atomgew. 2.
Zittwersamen, moskowitischer. 443.
Zucker, Verfälsch. 167. — Producte der Dest. mit Kalk. 705. — Producte d. Wirk. von Schwefels. und Manganhyperoxyd auf — 726. — zersetzt essigs. Kupferoxyd. 509. — zersetzt Sublimat. 552. 553. — schwimmender. 925.
Zuckerfabrication, Anwend. des Abdampfens mit heisser Luft. 364.
Zuckersäfte, Kochung im Dampfapparat. 570.
Zündhölzchen, gefährliche. 143.

Digitized by Google

II. Autoren-Register.

Adanson. 669.
Aimé. 254.
Anthon. 319. 336. 352. 367. 729. 734. 765. 781.
d'Arcet. 171.
Arfvedson. 424.
Arnott. 189.
Artus. 223.
Aschoff. 253. 376. 445. 653.
Augenstein. 127.
August. 487.
Babinet. 321.
Bacher. 238.
Balard. 129. 257. 345. 546.
Barry. 146. 504.
Bassermann. 141. 440. 443. 670. 727.
Batka. 93.
Battaglini. 189.
Baudelocque. 351.
Béral. 187. 313. 382. 505. 589. 670. 785.
Bernhardi. 191.
Bernoulli. 417.
Bertini. 223.
Berzelius. 1. 151. 190. 301. 341. 422. 720. 909.
Bette. 759. 889.
Bieber. 755.
Bilz. 10. 271.
Biot. 371.
Bird. 411. 702.
Bischoff. 150. 493.
Bizio. 829.
Blanchet. 343. 479.
Bley. 14. 15. 43. 63. 84. 193. 665. 763.
Böhm. 399.
Böttger. 105. 133. 415.
Bohlig. 416.
Bonastre. 157. 344. 565. 716.
Bonsdorff. 207.
Boudet. 808.
Boullay. 225. 270. 331. 587.
Boussingault. 363. 366. 716. 860.
Boutigny. 190.
Boutron. 331. 333. 367. 587.
Braconnot. 70. 922.
Bradenburgh. 368.
Brandes. 81. 146. 532. 546. 653. 830. 876.
Brault. 303. 316.
Braune. 70
Brendecke. 831.
Brett. 411. 702.
Brunner. 249. 292. 324.
Buchholz. 70.
Buchner. 40. 137. 142. 309. 495. 524. 670. 765.
Buchner jun. 754.
del Bue. 185. 238.
Büchner. 381.
Bunsen. 230.
Burdach. 47.
Bussy. 333.
Cadet de Gassicourt. 350. 866.
le Canu. 807. 810.
Carpenter. 721.
Casanova. 443.
Cassola. 75. 76.
Cavalier. 109.
Caventou. 85.
Cenedella. 829.
Chevallier. 77. 189. 204. 331.
Chevet. 877.
Chevreul. 334. 810.
Christison. 314.
Clausen. 32.
Cockburn. 822.
Connell. 814.
Conobbio. 304.
Conwel. 77.
Cornet. 73.
Corriol. 401.
Cory. 351.
Costa. 827.
Couerbe. 71. 771.

Digitized by Google

Coulier. 175.
Couverchel. 250.
Coxe. 223.
Cozzi. 877.
Crawfurd. 545.
Crell. 301.
Creuzburg. 309.
Daniell. 656.
Dalton. 294. 303.
Darcet. 463.
Davy. 3.
Delondre. 815. 817.
Demarçay. 3.
Derosne. 70.
Desbassins de Richemont. 783.
Deschamps. 205.
Desveaux. 827.
Deyeux. 70.
Dickson. 494.
Dierbach. 122. 443.
Dietrich. 124.
Diest. 70.
Döbereiner. 15. 726. 767. 770. 841.
Dton. 443.
Dona. 796.
Donne. 224.
Dublanc. 71. 447. 452. 901.
Duflos. 482.
Dulk. 108. 200.
Dulong. 853.
Dumas. 241. 246. 279. 302. 338. 343. 358. 367. 453. 504. 733. 812.
Durand. 729.
Eckhardt. 487.
Eichwald. 684.
Endter. 89.
Ettling. 25. 343.
Everitt. 502.
Faraday. 458. 791. 838.
Faure. 806.
Fengler. 13. 253.
Ferrari. 223. 238. 254.
Fischer. 175.
Fischhausen. 16.
Fleurot. 88.
Folchi. 818.
Fontana. 331.
Frank. 630.
Frankenheim. 520.
Fremy. 374. 704.
Frischmann. 660.
Fritsche. 33 49.
Fuchs. 861. 876.
Fourcroy. 866.
Galvani. 461.
Gannal. 508.
Gardes. 335.
Gaskoin. 526.
Gay-Lussac. 292. 334. 433.
Geiger. 70. 81. 84. 162. 481. 721. 762. 822.
Geiseler. 637.
Geissler. 539.
George. 661.
Gillet. 322
Giordano. 255.
Girardin. 333.
Gmelin. 331 648.
Gräfe. 670.
Graham. 293. 305. 526. 540. 777.
Granet. 336.
Gregory. 314. 606. 620. 621. 652.
Grimaud. 318.
Guerin. 250. 909.
Guibourt. 331. 587.
Guillemette. 331. 357.
Guillemin. 669.
Guillier mond. 577. 591.
Guyton-Morveau. 301.
Hacquet. 173.
Hamilton. 413. 668. 821.
Harff. 607. 623.
Harrer. 489.
Hayes. 506.
Hänle. 319. 336. 369. 590. 627. 633.
Heine. 352.
Heinze. 846.
Hennel. 901.
Henry. 100. 108. 447. 730. 838. 817. 825.
Herberger. 48. 64. 77. 143. 177. 415. 446. 749. 751.
Hermbstädt. 303. 398. 813.
Herrmann. 191. 319.
Herschel. 67.
Hesse. 70. 84. 85. 525.
Hessler. 845.
Himly. 863. 879.
Hofmann. 701.
Hombert. 70.
Home. 526.
Hornung. 193.
Hottot. 95.
Jobst. 181.
Johnson. 78.
Johnston. 213.
Jonas. 398. 703. 733.
Jori. 444.
Joss. 239.
Josse. 71.
Julia-Fontenelle. 75.
Kahler. 25.
Kalbrunner. 268. 661.
Kastner. 660.
Keller. 143. 384. 542. 548. 606
Kirschstein. 559.
Klauer. 761. 813.
Kleist. 302.
Köne. 803. 804.
Koninck. 398. 813.
Kox. 460. 461.
Lamarque. 901.

Digitized by Google

Lampadius. 602. 652
Landerer. 61. 154. 309 399. 589. 574. 590. 608. 651. 749. 765. 846. 860.
Langelot. 70.
Langlois. 59
Laplace. 839.
Lasch. 651.
Lassaigne. 76. 202. 810.
Laubenheimer. 25.
Laugier. 902.
Laurent. 223. 597. 736. 828. 902.
Lebaillif. 202.
Lecanu. 70.
Lee. 796.
Legrand. 911.
Lemery. 53.
le Lens. 701.
Leprieur. 669s
Lesant. 398
Lesueur. 190.
Liebig. 25. 26. 31. 36. 48. 97. 126. 328. 453. 468. 639. 655. 841.
Limousin-Lamotte. 71.
Lindsay. 686.
Löseke. 660.
Ludwig. 249. 727.
Magendie. 71.
Magnus. 468. 470.
le Maire. 525.
Malagnti. 744. 799. 872.
Maudt. 860.
Manson. 829.
Marchand. 344.
Marquart. 500 511. 517.
Martin. 794.
Martius. 53. 413. 510. 524. 541. 543. 556. 557. 660. 668.
Marx. 793.
Maston. 78.
Mather. 845.
Mathäis. 8.0.
Menigault. 824.
du Menil. 56. 527. 547. 595. 621. 622. 634. 652. 702. 717. 730. 782. 814. 830. 844.
Merat. 701.
Merck. 31.
Meurer. 247.
Mialge. 539.
Minor. 661.
Miquel. 190.
Mitchell. 416.
Mitscherlich. 99. 151. 599. 841.
Monheim. 13. 525.
Mouchon. 335.
Mohr. 148.
Morison. 836.
Müller. 729.
Mulder. 524. 605.
Muncke. 847.
Neddermann. 546.
Nees v. Esenbeck. 381. 500. 511. 517.
Neuber. 478. 507.
Nolde. 660.
Nonat. 190.
Nose. 660.
Oppermann. 293.
Orfila. 71.
O'Shaugnessy. 399.
Pagenstecher. 137.
Payen. 119. 372. 399.
Paysse. 173.
Pallota. 92.
Peacock. 383.
Peligot. 99. 241. 246. 279. 301. 302. 783. 812.
Pelletier. 71. 85. 202. 401. 773. 895.
Pelouze. 3 447. 733.
Penot. 110.
Peretti. 182. 819. 826.
Perrottet. 669.
Persoz. 95. 119. 433.
Pessina. 254.
Petersen. 813.
Petit. 853.
Petri. 190.
Piett. 432.
Pfaff. 381 477. 797.
Pfanzert. 701.
Philips. 303.
Planche. 729.
Pleischl. 273. 318.
Poggiale. 92. 303. 316.
Pöppig. 699. 709 908.
Pope. 92.
Prinsep. 222.
Proctor. 76.
Quarin. 89.
Raab. 660.
Radig. 209 607. 623.
Ragazzini. 289.
Raspail. 224.
Rees. 383. 445.
Regimbeau. 103.
Regnault. 453. 788.
Reichel. 709.
Remmler. 660.
Reuff. 605.
Riess. 343.
Richard. 189. 443.
Rigatelli. 858.
Righini. 828.
Rivero. 716.
Ritchie. 814.
Robiquet. 71. 354. 438. 553. 587. 727.
Röttscher. 526. 813.
Rogers. 573.
Rose. 26. 65 173. 218. 255. 341.
Rossignol. 432.
Roubaudi. 303.

Digitized by Google

Roux. 223.
Roxburgh. 821.
Rudberg. 694.
Saladin. 217.
Sanson. 807.
Santi. 175.
Saussure. 250. 841.
Schachtrapp. 142.
Schindler. 10. 29. 37. 52. 55. 63.
Schoy. 620.
Schmidt. 126.
Shreeve. 829.
Schrödler. 506.
Schrötter. 172.
Schumann. 127.
Schumacher. 670.
Schwacke. 15.
Schweizer. 730.
Seguin. 70.
Sell. 343. 479.
Sementini. 444.
Semmola. 398.
Serres. 142.
Setterborg. 673.
Siebold. 831.
Siller. 735.
Simon. 16. 31. 329. 509.
Smith. 239.
Solon. 430.
Sondheim. 48.
Soubeiran. 174. 190. 353. 430. 445. 824.
Stägmann. 137.
Stas. 398.
Stoltze. 729.
Stratingh. 531. 601.
Stromeyer. 190.
Struve. 907.
Sureau. 101.
Talbot. 14.
Taylor. 279.
Texier. 428.
Thenard. 292. 301.
Thibaumery. 771.
Thierry. 203. 238. 357.
Thilorier. 892.
Thonning. 670.
Thubeuf. 92. 107. 331.
Tietz. 89.
Tilghman. 76.
Torassa. 78.
Trenchina. 508.
Trevelyan. 477.
Trommsdorff. 17. 25. 143. 191. 345. 479. 593. 660. 721. 797. 834.
Tünnermann. 339.
Turner. 473.
Ulex. 607. 623.
Unverdorben. 343. 479.
Valentinus. 813.
Varry. 86. 88.
Vasmer. 635.
Vauquelin. 716.
Vetter. 64. 77. 144. 175. 820.
Völters. 207.
Vogel. 331. 359.
Voget. 144. 588. 845. 846.
Vogt. 207.
Wackenroder. 28. 113. 572. 575. 603.
Wahlenberg. 686.
Wallich. 443.
Walme. 539.
Waltl. 352.
Webster. 508. 827.
Wegerich. 89.
Wehrle. 302.
Weniselos. 873.
Wetzlar. 217.
Wetzler. 109.
Widmann. 224.
Willemet. 827.
Willer. 845.
Williams. 46.
Winckler. 3. 397. 460. 401. 415. 555. 557. 745. 905. 925.
Winkelblech. 671.
Winkelmann. 755.
Winkler. 509. 510.
Winter. 89.
Wippermann. 110.
Wittstock. 104.
Wöhler. 26. 174. 328. 702.
Wolf. 15. 32. 145.
Wolff. 47.
Wood. 78.
Wurzer. 175.
Zeise. 687.
Zeller. 215. 217. 309. 830. 855.
Zenneck. 77.
Zink. 320.

Digitized by Google

III. Anzeigen.

Anton in Halle. 766.
Balz in Stuttgart. 542.
Barth in Leipzig. 80. 574. 638.
Baumgärtner in Leipzig. 79.
Crocker in Jena. 926.
Hahn in Hannover. 654.
Hammerich. 400.
Henry und Cohen in Bonn. 400.
Hirschwald in Berlin. 432.
Jenisch und Stage in Augsburg. 638. 910.
Marx in Breslau. 558. 718. 782.
Michelsen in Leipzig. 96.
Nicolai in Berlin. 240. 462. 686.
Oehmigke in Berlin. 96. 320. 622. 877.
Otto in Erfurt 128
Reichardt in Eisleben. 734.
Schmid. 208. 862.
Schulz in Breslau. 288. in Celle. 288.
Schumann in Zwickau. 158.
Stein in Nürnberg. 192.
Voigt in Weimar. 176.
Voss in Leipzig. 79 111. 462. 686.
Weber in Leipzig. 240.
Wigand in Leipzig. 653 ff.
Winter. 256.
Zeh in Nürnberg. 910.

Apotheke zu kaufen gesucht. 336.
Apothekenverkauf. 16.
Böhmer empfiehlt Dampfapparate. 80. 654.
Gressler, Empfehlung seiner Anstalt zur Versorgung von Apothekergehülfen. 127 ff.–797. 926.
Gruner in Dresden, Empfehl. seiner homöopathischen Arzneien. 766. 830.
Leyde, Empfehl. seiner Wohnung für Pharmaceuten. 474.
Lindes, Empfehl. seines pharm. Instituts. 16 112.
Schweigger-Seidel, Empfehl. seines pharm. Instituts. 240. 622.
Wackenroder, Empfehl. seines pharm. Instituts. 32. 446.
Wildberg, s. Jahrb. der gesammten Staatsarzneik. betr. 240.

Necrolog.

Boullay. 734. Stromeyer. 846.

Bayerische Staatsbibliothek München

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. 5

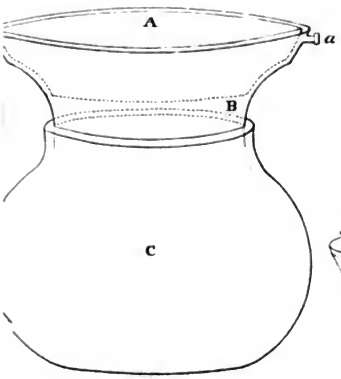


Fig. 7

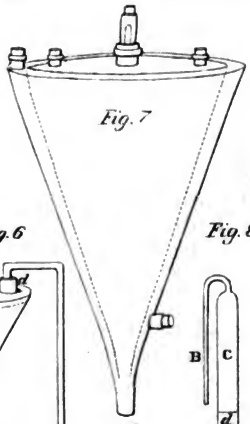


Fig. 6

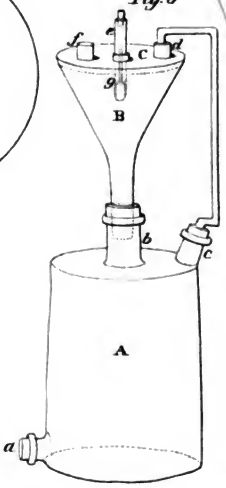


Fig. 8

Fig. 10

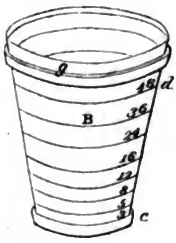
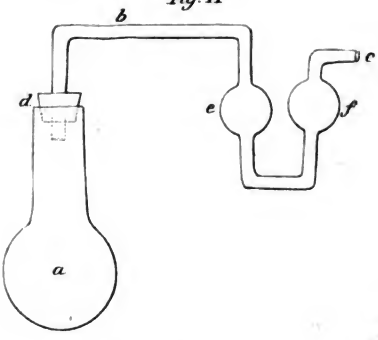


Fig. 11



J. C. Böhme sc.

Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. 3

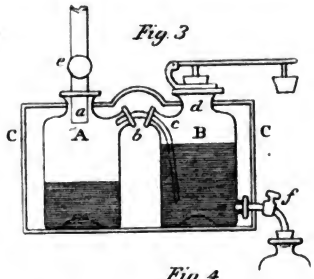


Fig. 4

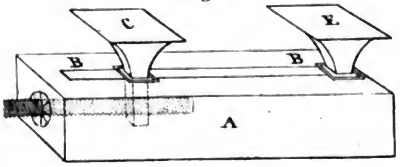
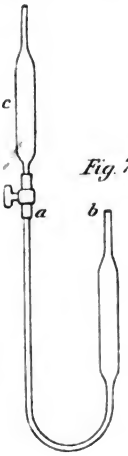


Fig. 7



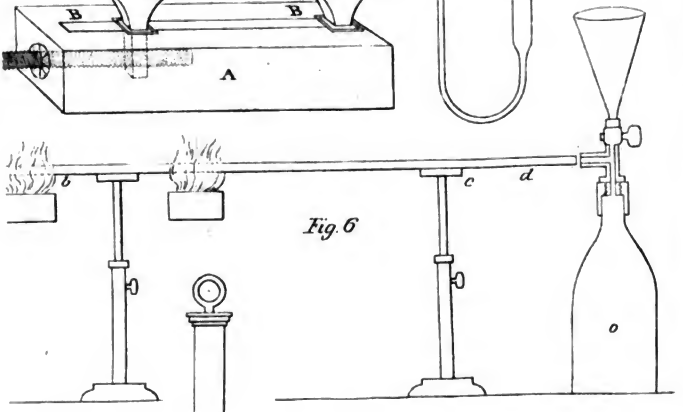
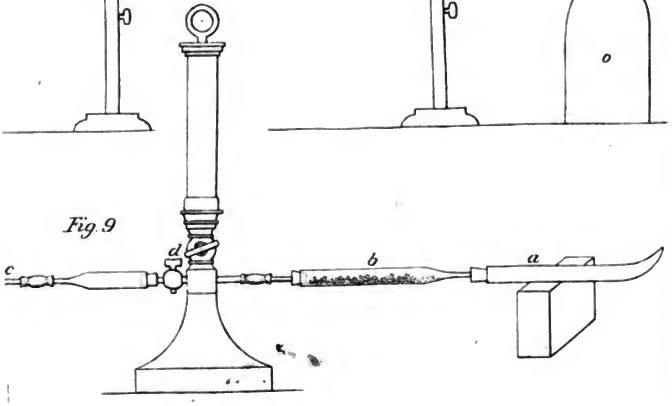


Fig. 6

Fig. 9



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google